

**PENGARUH *JOB SHEET* TERHADAP PROSES Pengerjaan dan
AKURASI HASIL KERJA MATA PELAJARAN PRAKTIK PEMESINAN SISWA
KELAS XI TEKNIK PEMESINAN SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN
YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan



Oleh :

Taufik Wisnu Saputra

10503241019

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan judul

**PENGARUH *JOB SHEET* TERHADAP STRATEGI Pengerjaan dan
AKURASI HASIL KERJA MATA PELAJARAN PRAKTIK PEMESINAN SISWA
KELAS XI TEKNIK PEMESINAN SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN
YOGYAKARTA**

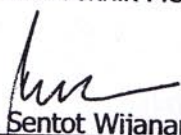
Disusun oleh:

Taufik Wisnu Saputra

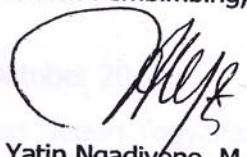
NIM. 10503241019

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk
dilaksanakan Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Mesin,


Drs. B. Sentot Wijanarko, M.T.
NIP. 19651006 199002 1 001

Yogyakarta, September 2014
Disetujui,
Dosen Pembimbing,


Yatin Ngadiyono, M.Pd
NIP. 19630111 198812 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR SKRIPSI

PENGARUH *JOB SHEET* TERHADAP PROSES Pengerjaan dan AKURASI HASIL KERJA Mata Pelajaran Praktek Pemmesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemmesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta



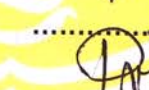
Disusun Oleh :

TAUFIK WISNU SAPUTRA

10503241019

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 10 Oktober 2014

TIM PENGUJI

	Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Yatin Ngadiyono, M.Pd. Ketua Penguji/Pembimbing		16/10-2014
2.	Tiwan, S.T., M.T. Sekretaris		20/10-2014
3.	Paryanto, M.Pd. Penguji Utama		20/10-2014

Yogyakarta, Oktober 2014

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Moch Bruri Triyono

NIP. 19560216 198603 1 0031

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : TAUFIK WISNU SAPUTRA

NIM : 10503241019

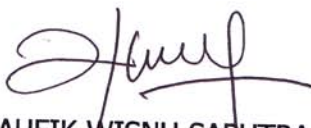
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Judul : Pengaruh *job sheet* terhadap Proses Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa judul Skripsi tersebut di atas belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1) dan gelar lainnya di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 21 September 2014

Yang Menyatakan,


TAUFIK WISNU SAPUTRA
NIM. 10508131019

MOTTO

"Sesungguhnya sesudah kesulitan pasti ada kemudahan"

(Al-Qur'an : Surat Al Insyiroh ayat 6)

Try not to become a man of success but rather to become a man of value.

(Albert Einstein)

"I will always choose a lazy person to do difficult job.

Because he will find an easy way to do it" .

(Bill Gates)

PERSEMBAHAN

Laporan Tugas Akhir Skripsi ini saya persembahkan kepada :

- Bapak dan ibu dan keluarga tercinta yang telah memberikan doa, motivasi dan dukungan kepada saya.
- Rekan dan sahabat yang selalu ada dengan tawa.
- Nita Maghfiratul Jannah yang selalu memberikan motivasi
- Dan Almamaterku.

**PENGARUH *JOB SHEET* TERHADAP PROSES Pengerjaan dan
AKURASI HASIL KERJA MATA PELAJARAN PRAKTIK PEMESINAN SISWA
KELAS XI TEKNIK PEMESINAN SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN
YOGYAKARTA**

Oleh:

TAUFIK WISNU SAPUTRA

10503241019

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan *job sheet* dalam pembelajaran praktik melakukan pekerjaan dengan mesin bubut untuk meningkatkan prestasi praktik bubut dan mengetahui peningkatan prestasi dari segi proses pengerjaan dan dari segi akurasi hasil kerja siswa dalam melakukan pekerjaan dengan mesin bubut menggunakan *job sheet*.

Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperimen*. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai Maret 2014 sampai dengan April 2014 (1 bulan) yang dilaksanakan di SMK Negeri 2 Depok, Sleman, Yogyakarta. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi; (1) lembar observasi penilaian unjuk kerja; (2) lembar penilaian akurasi hasil. Sedangkan analisa data menggunakan teknik pendekatan kuantitatif yang berfungsi untuk menguji efektivitas pengaruh penggunaan media *job sheet* terhadap pencapaian kompetensi proses kerja dan akurasi hasil kerja.

Berdasarkan data hasil pengujian uji beda untuk penilaian proses kerja didapatkan bahwa; (1) efektifitas penerapan *job sheet* dalam pembelajaran praktik bubut di SMK N 2 Depok, Sleman, Yogyakarta diperoleh hasil untuk kualitas proses kerja sebesar 87,13%. Sedangkan akurasi hasil kerja sebesar 83,97%. (2) pencapaian kompetensi melakukan pekerjaan dengan mesin bubut, membubut ulir kanan dan kiri antara kelas kontrol dan kelas eksperimen pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin perkakas di SMK N 2 Depok, Sleman, Yogyakarta yaitu pada pencapaian proses kerja kelas eksperimen dicapai oleh 29 siswa (90,63%). Sedangkan pada pencapaian akurasi hasil kerja kelas eksperimen dicapai oleh 30 siswa (93,75%).

Kata kunci : *pengaruh, job sheet, proses kerja dan akurasi hasil kerja, praktik pemesinan*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-NYA atas terselesaikannya laporan tugas akhir skripsi yang berjudul "Pengaruh *job sheet* terhadap Proses Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta" dengan baik. Laporan tugas akhir skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan kelulusan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada jenjang Strata Satu (S1) Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta.

Banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan laporan tugas akhir skripsi ini. Pada kesempatan ini penyusun menyampaikan rasa terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya laporan tugas akhir skripsi ini, diantaranya kepada :

1. Yatin Ngadiyono, M.Pd. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir Skripsi atas segala petunjuk, arahan dan bantuannya serta motivasinya untuk segera menyelesaikan laporan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Paryanto, M.Pd. selaku validator 1 instrumen penelitian
3. Nurdjito, M.Pd. selaku validator 2 instrumen penelitian
4. Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

5. Dr. Wagiran, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin dan Dosen Pembimbing Akademik Universitas Negeri Yogyakarta.
6. Dr. B. Sentot Wijanarko, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
7. Edy Purnomo, M.Pd, selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
8. Dr. M. Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
9. Drs. Aragani Mizan Zakaria, selaku Kepala Sekolah SMK N 2 Depok, Sleman, Yogyakarta
10. Seluruh Guru di SMK N 2 Depok, Sleman, Yogyakarta
11. Seluruh dosen dan karyawan jurusan Pendidikan Teknik Mesin atas ilmu yang telah diberikan.
12. Bapak, ibu dan keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan, kasih sayangnya tiada henti.
13. Nita Maghfiratul Jannah yang selalu memberikan semangat.
14. Rekan-rekan kelas A angkatan 2010 Jurusan Pendidikan Teknik Mesin.
15. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya laporan proyek akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir Skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penyusun harapkan guna penyempurnaan laporan Tugas Akhir Skripsi ini, sehingga dapat bermanfaat bagi pembacanya.

Yogyakarta, 21 September 2014

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6

BAB II. KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori	7
1. Pendidikan Menengah Kejuruan.....	7
2. Belajar	8
3. Prestasi Belajar	10
4. Metode Pembelajaran	12

5. Kerja Bubut	13
6. Proses Pengerjaan.....	21
7. Akurasi Hasil Kerja	23
8. Media Pembelajaran	24
9. <i>Job Sheet</i>	29
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	32
C. Kerangka Berfikir	34
D. Hipotesis Penelitian	35

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Desain dan Prosedur Experimen	36
B. Definisi Operasional.....	37
1. Variabel Kontrol	37
2. Variabel terikat	37
3. Variabel bebas	37
C. Tempat dan Waktu Penelitian	37
1. Tempat Penelitian	37
2. Waktu Penelitian	38
D. Subyek Penelitian.....	38
1. Populasi Penelitian	38
2. Sampel Penelitian.....	39
E. Metode Pengumpulan Data	39
1. Lembar Observasi Penilaian Unjuk Kerja.....	40
2. Dokumentasi.....	40
F. Instrumen Penelitian	40

G.	Validitas Internal dan External.....	42
1.	Validitas Instrumen	42
2.	Validitas Eksperimental	43
H.	Teknik Analisis Data	46
1.	Pengkajian Asumsi	47
2.	Penetapan Teknik Analisis Data	51

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A.	Hasil Penelitian	54
1.	Deskripsi data pencapaian proses kerja dan akurasi hasil kerja pada kelas kontrol.....	54
2.	Deskripsi data pencapaian proses kerja dan akurasi hasil kerja pada kelas eksperimen.....	55
B.	Pengujian Prasyarat Analisis.....	57
1.	Uji Normalitas	57
2.	Uji Homogenitas.....	61
C.	Pengujian Hipotesis.....	62
D.	Pembahasan Hasil Penelitian.....	63
1.	Pencapaian proses kerja dan akurasi hasil kerja antara kelas kontrol dan kelas eksperimen pada mata pelajaran Praktik Pemesinan di SMK N 2 Depok, Yogyakarta.....	63
2.	Efektifitas pengaruh penggunaan job sheet terhadap pencapaian proses kerja dan akurasi hasil kerja antara kelas kontrol dan kelas eksperimen pada mata pelajaran Praktik Pemesinan di SMK N 2 Depok, Yogyakarta.....	66

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A.	Kesimpulan.....	68
B.	Implikasi	68
C.	Keterbatasan Penelitian	69
D.	Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA.		70

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rekomendasi Kecepatan Potong Pahat HSS.....	15
Tabel 2. <i>Posttest Only Design</i>	37
Tabel 3. Kisi-kisi instrumen lembar penilaian proses kerja	41
Tabel 4. Kisi-kisi lembar penilaian kualitas akurasi hasil kerja.....	41
Tabel 5. Rangkuman hasil penilaian <i>expert judgement</i>	43
Tabel 6. Rangkuman hasil uji normalitas.....	49
Tabel 7. Rangkuman hasil uji homogenitas	50
Tabel 8. Rangkuman hasil uji beda (t-test dan z-test)	53
Tabel 9. Data nilai akurasi hasil kerja kelas kontrol	55
Tabel 10. Data nilai proses hasil kerja kelas kontrol	55
Tabel 11. Data nilai akurasi hasil kerja kelas eksperimen.....	56
Tabel 12. Data nilai proses hasil kerja kelas eksperimen.....	57
Tabel 13. Hasil uji skewness proses kerja	57
Tabel 14. Hasil uji skewness akurasi hasil kerja	58
Tabel 15. Hasil uji kurtosis proses kerja	58
Tabel 16. Hasil uji kurtosis akurasi hasil kerja.....	59
Tabel 17. Hasil uji homogenitas proses kerja.....	61
Tabel 18. Hasil uji homogenitas akurasi hasil kerja	61
Tabel 19. Hasil uji t-test proses kerja.....	62
Tabel 20. Hasil uji Z-test akurasi hasil kerja	63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kurva Proses Kerja Kelas Kontrol	59
Gambar 2. Kurva Proses Kerja Kelas Eksperimen	59
Gambar 3. Kurva Akurasi Hasil Kerja Kelas Kontrol	60
Gambar 4. Kurva Akurasi Hasil Kerja Kelas Eksperimen	60
Gambar 5. Grafik Pencapaian Proses Kerja Kelas Kontrol.....	64
Gambar 6. Grafik Pencapaian Proses Kerja Kelas Eksperimen	64
Gambar 7. Grafik Pencapaian Akurasi Hasil Kerja Kelas Kontrol.....	65
Gambar 8. Grafik Pencapaian Akurasi Hasil Kerja Kelas Eksperimen	65

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Silabus	73
Lampiran 2. RPP.....	75
Lampiran 3. <i>Jobsheet</i>	81
Lampiran 4. Instrumen Proses Kerja.....	98
Lampiran 5. Instrumen Akurasi Hasil Kerja.....	99
Lampiran 6. Validasi Instrumen <i>Expert Judgement</i> 1.....	100
Lampiran 7. Validasi Instrumen <i>Expert Judgement</i> 2.....	140
Lampiran 8. Ringkasan Nilai Proses Kerja	180
Lampiran 9. Sampel Lembar Penilaian Proses Kerja	181
Lampiran 10. Ringkasan Nilai Akurasi Hasil Kerja	184
Lampiran 11. Sampel Lembar Penilaian Akurasi Hasil Kerja	186
Lampiran 12. Perhitungan Uji Normalitas	189
Lampiran 13. Perhitungan Uji Homogenitas	198
Lampiran 14. Perhitungan Uji Beda	203
Lampiran 15. Surat Izin Penelitian Universitas	208
Lampiran 16. Surat permohonan ijin penelitian Provinsi DIY	209
Lampiran 17. Surat permohonan ijin penelitian BAPPEDA Sleman.....	210
Lampiran 18. Surat telah melaksanakan penelitian.....	211

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan aset berharga yang dimiliki oleh manusia. Pendidikan adalah hal pokok yang dapat mendukung serta menunjang kemajuan suatu bangsa. Diharapkan melalui pendidikan, kualitas dari suatu individu atau bahkan suatu kelompok/komunitas dapat meningkat dengan baik. Menurut UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Hal tersebut sesuai dengan penjelasan UU No. 20 Pasal 15 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyebutkan bahwa pendidikan kejuruan (SMK) merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didiknya terutama untuk bekerja dalam bidang keahlian tertentu. Pendidikan menengah kejuruan atau yang lebih akrab dikenal dengan sebutan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dituntut untuk menghasilkan lulusan yang siap kerja dengan kemampuan (*skill*) sesuai dengan kebutuhan dunia industri.

Melakukan pekerjaan dengan mesin perkakas adalah salah satu kompetensi yang terdapat di program studi teknik pemesinan. Kompetensi ini meliputi pemahaman tentang keselamatan kerja dan pengoperasian

mesin bubut, mesin sekrap, mesin bor dan mesin frais. Pemahaman pada masing-masing kompetensi ini akan membantu siswa dalam langkah-langkah menggunakan mesin perkakas. Maka dari itu diperlukan fasilitas pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam mencapai kompetensi yang diharapkan.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, pada BAB VII (sarana dan prasarana), Pasal 42, butir 1: "Setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana yang meliputi perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya, bahan habis pakai, serta perlengkapan lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan. Dalam hal ini sekolah berkewajiban untuk menyediakan lingkungan belajar yang baik sesuai dengan ketentuan diatas. Salah satu upaya untuk melaksanakan hal tersebut, juga berlaku pada proses pembelajaran yang dilakukan oleh seorang guru. Proses belajar tersebut dapat berupa penggunaan lembar penugasan (*job sheet*). Seorang guru dituntut untuk memberikan lembar penugasan yang baik guna menunjang ketercapaian kompetensi pada peserta didiknya. Terlebih pada mata pelajaran kejuruan melakukan pekerjaan dengan mesin bubut, *job sheet* memegang peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran praktik ini.

Sekolah Menengah Kejuruan SMK Negeri 2 Depok, Sleman, Yogyakarta merupakan salah satu sekolah bidang teknologi industri yang berlokasi di Mrican, Caturtunggal, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Berdasarkan hasil observasi yang

dilakukan selama masa KKN-PPL, masih banyak permasalahan-permasalahan yang ditemui disana. Terutama saat proses praktikum mesin bubut. Salah satu permasalahan yang ditemui yaitu penggunaan lembar kerja (*job sheet*). *Job sheet* yang digunakan didalamnya hanya terdapat gambar kerja sebagai acuan dalam pengerjaan *job* praktik membubut. Siswa lebih cenderung bekerja dengan hanya berorientasi pada hasil saja tanpa memperhatikan langkah kerja (proses kerja). Hal ini berakibat prestasi belajar siswa kurang maksimal karena proses penilaian bukan hanya berdasarkan bentuk benda hasil kerja melainkan juga langkah pengerjaan, parameter serta akurasi hasil kerja tersebut.

Akurasi hasil kerja yang merupakan bagian terpenting pada proses pekerjaan ini menjadi terabaikan akibat kurangnya pemahaman siswa pada prosedur pengoperasian mesin bubut. Akurasi hasil kerja ini adalah sebuah kriteria pencapaian kompetensi dari siswa dalam praktikum melakukan pekerjaan dengan mesin bubut. Akurasi hasil kerja yang kurang baik banyak terjadi pada praktikum ini yang pada dasarnya pencapaian kompetensi akhir pada praktikum ini diukur dari obyektivitas pada hasil benda kerja siswa tersebut.

Selain itu, rendahnya kesadaran siswa dalam penerapan SOP yang erat kaitannya dengan penerapan K3 di dalam bengkel dapat dilihat ketika awal pembelajaran. Siswa cenderung tidak memperhatikan langkah-langkah pengoperasian mesin dan pada saat akhir pembelajaran kebersihan bengkel juga terabaikan.

Berbagai permasalahan itu harus segera diselesaikan agar proses belajar dan mengajar siswa dapat berjalan dengan baik dan lancar sehingga prestasi siswa khususnya pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut dapat meningkat. Diperlukan satu lembar kerja yang baik yaitu lembar kerja yang berisi informasi lengkap sebagai penunjang pelaksanaan praktik sehingga mampu menunjang hasil praktik. Tidak hanya itu lembar kerja yang baik juga diharapkan dapat menunjang proses pengerjaan praktik membubut, akurasi benda kerja serta penerapan K3 yang sesuai dengan kaidah yang ditetapkan.

B. Identifikasi Masalah.

Berdasarkan latar belakang masalah di muka, terdapat beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu:

1. Penggunaan lembar kerja yang kurang lengkap sehingga siswa bekerja hanya berorientasi pada hasil saja.
2. Minimnya akurasi benda hasil kerja yang merupakan efek dari penggunaan lembar kerja yang tidak lengkap.
3. Siswa mengabaikan SOP yang berhubungan erat dengan pentingnya K3 dalam proses kerja menggunakan perangkat bengkel.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang ada serta keterbatasan kemampuan peneliti dalam melaksanakan penelitian maka peneliti membatasi permasalahan pada penggunaan lembar kerja (*job sheet*) pada

mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut untuk peningkatan proses pengerjaan benda kerja dan akurasi hasil benda kerja pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut siswa kelas XI Teknik Pemesinan SMKN 2 Depok Sleman Yogyakarta dengan menerapkan *job sheet* yang sudah dikembangkan dalam proses pembelajaran.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan diatas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah :

1. Berapa besar efektifitas penerapan *job sheet* dalam pembelajaran praktik bubut untuk meningkatkan kualitas proses kerja dan akurasi hasil kerja mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut?
2. Bagaimanakah pencapaian kompetensi dari segi proses pengerjaan dan dari segi akurasi hasil kerja praktik bubut dengan menggunakan *job sheet*?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan diatas maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui efektifitas penerapan *job sheet* dalam pembelajaran praktik bubut untuk meningkatkan kualitas proses kerja dan akurasi hasil kerja mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut.

2. Mengetahui pencapaian kompetensi dari segi proses pengerjaan dan dari segi akurasi hasil kerja siswa dalam melakukan pekerjaan dengan mesin bubut menggunakan *job sheet*.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat bagi SMKN 2 Depok, Sleman, Yogyakarta

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi sarana dalam meningkatkan kualitas proses belajar mengajar khususnya peningkatan kualitas proses dan hasil praktik siswa dalam pembelajaran praktik melakukan pekerjaan dengan mesin bubut

2. Manfaat bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan mampu menambah dan meningkatkan wawasan, pengalaman dan sebagai latihan dalam penerapan teori-teori yang telah diperoleh di bangku perkuliahan.

3. Manfaat bagi Fakultas Teknik UNY

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi refrensi bagi mahasiswa Fakultas Teknik UNY pada umumnya dan pada mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin pada khususnya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pendidikan Menengah Kejuruan

Menurut PP No. 29 tahun 1990 pasal 1 ayat 3, pendidikan kejuruan adalah pendidikan pada jenjang menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan peserta didik untuk melaksanakan jenis pekerjaan tertentu. Perkembangan zaman yang semakin pesat menuntut para pelaku pasar terutama kalangan dunia industri untuk mengikuti hal tersebut. Hal ini tentu saja memberikan korelasi terhadap kebutuhan akan Sumber Daya Manusia (SDM) yang juga dituntut harus semakin kompetensi yang sepadan guna mengimbangi tuntutan tersebut.

Dari pernyataan diatas mengandung makna bahwa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai lembaga pencetak lulusan yang berorientasi kerja untuk menjawab tuntutan tersebut terutama tuntutan kebutuhan tenaga kerja di dunia industri. SMK dituntut harus semakin fleksibel guna bisa menyesuaikan diri terhadap perkembangan kebutuhan dunia kerja. Disisi lain para peserta didik (siswa) juga diharapkan mampu mengembangkan diri sesuai dengan perkembangan ilmu, teknologi dan kesenian.

Rupert Evans (1971: 1) mengatakan bahwa pendidikan menengah kejuruan adalah sistem pendidikan yang mempersiapkan seseorang agar lebih mampu bekerja pada suatu kelompok pekerjaan atau satu bidang

pekerjaan dari bidang pekerjaan lainnya. Pembelajaran yang dilakukan di SMK seharusnya membiasakan peserta didiknya untuk mampu bekerja baik secara individu maupun secara *team*. Pendidikan menengah kejuruan (SMK) menjadi fasilitator dalam sebuah upaya pencarian bekal untuk memasuki dunia industri. SMK menjadi jembatan penghubung antara masyarakat umum dan dunia kerja. Hal ini memberikan timbal balik berupa teratasinya masalah pengangguran yang ada pada masyarakat.

2. Belajar

Menurut Benny A. Pribadi (2009: 183) pembelajaran yang efisien adalah pembelajaran yang dapat memberikan hasil sesuai dengan sumber daya yang digunakan.

Selain itu definisi lain tentang belajar yaitu aktifitas yang sengaja dan dilakukan oleh individu agar terjadi perubahan kemampuan diri, dengan belajar anak yang tadinya tidak mampu melakukan sesuatu, menjadi mampu melakukan sesuatu atau anak yang tadinya tidak terampil menjadi terampil (Toto Ruhimat, 2011: 124)

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa hakekatnya belajar adalah bersifat pribadi yang berarti dari dalam diri sendiri. Proses belajar yang ada disekolah adalah sebuah proses yang dilakukan oleh sekelompok orang/guru guna menciptakan suasana belajar yang baik. Dari suasana belajar inilah timbul suatu tuntutan yang harus dicapai oleh setiap siswa yang kemudian disebut dengan standar kompetensi. Dengan adanya standar kompetensi ini setiap guru yang akan mengajar harus

mempersiapkan prosesnya masing-masing untuk mencapai standar tersebut. Seorang guru yang baik harus dapat memanipulasi keadaan atau lingkungan belajar sehingga setiap siswa mampu belajar dengan mudah. Dengan kata lain seorang guru yang baik harus mengoptimalkan setiap proses pembelajaran dengan memilih berbagai proses pembelajaran yang ada.

Belajar bisa dilakukan dimana saja, oleh siapa saja dan kapan saja. Seorang bayi pun bisa dikatakan mengalami proses belajar. Hal tersebut dapat kita lihat ketika seorang bayi mulai mencoba berbicara mengikuti apa yang sering dikatakan di lingkungan sekitarnya berlangsung secara alamiah tanpa kita sadari. Artinya proses belajar dapat berlangsung tanpa kita sadari.

Selanjutnya elemen yang mencirikan tentang belajar menurut Sunhaji (2009: 12) dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Belajar merupakan perubahan dalam tingkah laku. Perubahan itu dapat mengarah pada tingkah laku yang baik, tetapi juga bisa mengarah ke tingkah laku yang jelek.
2. Perubahan itu melalui pengalaman dan latihan, jadi bukan disebabkan karena pertumbuhan dan kematangan seperti pada bayi. Dengan lain ungkapan mengalami sesuatu belum tentu merupakan belajar, tetapi belajar berarti akan mengalami.
3. Perubahan itu relatif, merupakan akhir dari suatu periode waktu yang panjang, mungkin berhari-hari, bertahun-tahun. Oleh karena itu,

bukan karena termotivasi, adaptasi, dan ketajaman perhatian/kepekaan yang bersifat sementara.

4. Tingkah laku yang mengalami perubahan menyangkut berbagai aspek kepribadian, fisik dan psikis, perubahan berpikir, keterampilan, kecakapan, kebiasaan, dan sikap.

3. Prestasi Belajar

Prestasi belajar adalah sebuah tolak ukur hasil pencapaian siswa pada sebuah kompetensi dalam proses pembelajaran. Prestasi belajar siswa dijabarkan berupa nilai (angka) yang ditulis oleh seorang guru. Hasil belajar tersebut biasanya berupa keterampilan mengerjakan sesuatu, kemampuan menjawab soal atau menyelesaikan tugas (Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, 2007: 18)

Namun demikian prestasi belajar siswa dipengaruhi oleh berbagai macam faktor-faktor. Menurut Sunhaji (2009: 19) ada 3 faktor yang paling dominan dalam menentukan prestasi belajar siswa antara lain:

1. Faktor guru.

Faktor dominan yang mempengaruhi kualitas guru adalah kompetensi profesional yang dimilikinya misalnya bidang kognitif seperti penguasaan bahan, bidang sikap seperti kecintaan terhadap profesi, dan bidang prilaku seperti keterampilan mengajar, menilai hasil belajar siswa dan lain-lain.

2. Faktor karakteristik kelas.

Kelas sebagai tempat berlangsungnya proses pembelajaran memegang pengaruh yang besar terhadap prestasi belajar siswa. Beberapa variabel karakteristik kondisi kelas yang dapat mempengaruhi antara lain:

a. Besar Kelas (*Class Size*)

Besar kelas adalah jumlah siswa yang ada pada sebuah kelas. Umumnya jumlah siswa pada satu ruang kelas adalah 1:40 artinya satu orang guru melayani 40 orang siswa. Secara logika, tidak mungkin seorang guru dapat melayani terlalu banyak siswa dalam sebuah kelas dengan optimal.

b. Suasana Belajar

Suasana belajar berarti pola komunikasi yang ada pada kelas. Suasana kelas yang kaku, disiplin, dan mementingkan otoritas guru tentunya tidak akan berkembang dibandingkan dengan suasana kelas yang lebih demokratis, dimana siswa bebas untuk bertanya seputar materi yang disampaikan oleh guru.

c. Fasilitas dan Sumber Belajar

Berbagai fasilitas seperti alat peraga, model, dan laboratorium tentunya akan semakin menunjang siswa untuk dapat memahami materi yang disampaikan. Selain siswa akan dapat lebih mudah dalam menangkap materi, fasilitas penunjang juga dapat menjadikan alat belajar mandiri bagi siswa.

4. Metode Pembelajaran

Ahli pendidikan sependapat bahwa tidak ada satu metode mengajar pun yang dipandang paling baik, karena baik tidaknya metode mengajar sangat tergantung pada tujuan pengajaran, materi yang diajarkan, jumlah peserta didik, fasilitas penunjang, kesanggupan individual, dan lain-lain dan atas dasar itu, maka kegiatan pengajaran dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan yang sederhana sampai yang kompleks. Atas dasar itu pula, maka metode mengajar yang dipakai oleh praktisi atau guru ada yang didasarkan atas praktik-praktik empiris, pendapat ahli, petunjuk orang lain, dan bahkan spekulasi saja. Oleh karena banyak menonjolkan aspek seni dalam mengajar, maka gaya mengajar seseorang tidak dapat dituangkan dalam format khusus (Sudarwan Danim, 1995: 34).

Berikut ini merupakan beberapa metode-metode mengajar secara umum yang sering dipakai pada saat pembelajaran (Sudarwan Danim, 1995: 36-37).

a. Metode Ceramah

Ceramah diartikan sebagai proses penyampaian informasi dengan jalan mengeksplanasi atau menuturkan sekelompok materi secara lisan dan pada saat yang sama materi itu diterima oleh sekelompok subyek. Metode ini paling sering dipakai, terutama untuk menyampaikan materi yang bersifat teoritis ataupun sebagai pengantar kearah praktek. Sukses tidaknya metode ceramah sangat ditentukan oleh kemampuan guru menguasai suasana kelas, cara

berbicara dan sistematika pembicaraan, jumlah materi yang disajikan, kemampuan memberi ilustrasi, jumlah subyek yang mendengarkan, dan lain-lain.

b. Metode Diskusi

Diskusi diartikan sebagai suatu proses penyampaian materi, dimana guru sebagai subyek didik mengadakan dialog bersama untuk mencari jalan pemecahan dan menyerap serta menganalisis satu atau sekelompok materi tertentu. Dalam diskusi, guru berperan sebagai pengatur lalu lintas informasi, pemberi jalan, dan penampung informasi.

Dengan demikian, dari beberapa paparan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa metode mempunyai fungsi sebagai alat atau cara dalam proses pembelajaran untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran yang diharapkan.

5. Kerja Bubut

Mesin bubut (*turning machine*) adalah suatu jenis mesin perkakas yang dalam proses kerjanya bergerak memutar benda kerja dan menggunakan mata pahat (*tools*) sebagai alat untuk menyayat benda kerja. Mesin bubut merupakan salah satu mesin proses produksi yang dipakai untuk membentuk benda kerja yang berbentuk silindris. Pada prosesnya benda kerja yang terlebih dahulu dipasang pada *chuck* (pencekam) yang terpasang pada *spindle* mesin, kemudian *spindle* dan benda kerja diputar dengan kecepatan sesuai perhitungan. Alat potong (pahat) yang dipakai untuk membentuk benda kerja akan disayatkan

pada benda kerja yang berputar. Dalam kecepatan putar sesuai perhitungan, alat potong akan mudah memotong benda kerja sehingga benda kerja mudah dibentuk sesuai keinginan (Wirawan Sumbodo, 2009: 224).

Proses bubut adalah proses pemesinan untuk menghasilkan bagian-bagian mesin berbentuk silindris yang dikerjakan dengan menggunakan mesin bubut. Bentuk dasarnya dapat didefinisikan sebagai proses pemesinan permukaan luar benda silindris atau bubut rata: dengan benda kerja yang berputar, dengan satu pahat bermata potong tunggal (*with a single-point cutting tool*), dengan gerakan pahat sejajar terhadap sumbu benda kerja pada jarak tertentu sehingga akan membuang permukaan luar benda kerja (Widarto, 2009: 143).

Tiga parameter utama pada setiap proses bubut adalah kecepatan putar *spindle (speed)*, gerak makan (*feed*) dan kedalaman potong (*depth of cut*). Faktor yang lain seperti bahan benda kerja dan jenis pahat sebenarnya juga memiliki pengaruh yang cukup besar, tetapi tiga parameter diatas adalah bagian yang bisa diatur oleh operator langsung pada mesin bubut.

- a. Kecepatan putar n (*speed*) selalu dihubungkan dengan *spindle* (sumbu utama) dan benda kerja. Karena kecepatan putar diekspresikan sebagai putaran per menit (*revolutions per minute, rpm*), hal ini menggambarkan kecepatan potong (*cutting speed* atau V) atau kecepatan benda kerja dilalui oleh pahat/keliling benda kerja.

Secara sederhana kecepatan potong dapat digambarkan sebagai keliling benda kerja dikaliikan dengan kecepatan putar atau:

$$V = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{1000}$$

(Widarto, 2009: 20)

Dimana:

V = kecepatan potong; m/menit

d = diameter benda kerja; mm

n = putaran benda kerja; putaran/menit

dengan demikian kecepatan potong ditentukan oleh parameter benda kerja. Selain kecepatan potong ditentukan oleh diameter benda kerja faktor bahan benda kerja dan bahan pahat sangat menentukan harga kecepatan potong. Pada dasarnya waktu proses bubut kecepatan potong ditentukan berdasarkan bahan benda kerja dan pahat. Harga kecepatan potong sudah tertentu, misalnya untuk benda kerja *Mild Steel* dengan pahat bahan HSS, kecepatan potongnya antara 20-30 m/menit.

Tabel 1. Rekomendasi Kecepatan Potong Pahat HSS

KECEPATAN POTONG YANG DIANJURKAN UNTUK PAHAT HSS						
Material	Pembubutan dan Pengeboran				Penguliran	
	Pekerjaan Kasar		Pekerjaan Penyelesaian			
	m/min	ft/min	m/min	Ft/min	m/min	Ft/min
Baja Mesin	27	90	30	100	11	35
Baja Perkakas	21	70	27	90	9	30
Besi Tuang	18	60	24	80	8	25
Perunggu	27	90	30	100	8	25
Aluminium	61	200	93	300	18	60

- b. Gerakan makan, f (*feed*) adalah jarak yang ditempuh oleh pahat setiap benda kerja berputar 1 kali, sehingga satuan f adalah mm/putaran. Gerakan makan ditentukan berdasarkan kekuatan mesin, material benda kerja, material pahat, bentuk pahat, dan terutama kehalusan permukaan yang diinginkan. Gerak makan biasanya ditentukan dalam hubungannya dengan kedalaman potong. Gerak makan tersebut berharga sekitar $1/3$ sampai $1/20$ a , atau sesuai dengan kehalusan permukaan yang dikehendaki.
- c. Kedalaman potong a (*depth of cut*) adalah tebal bagian benda kerja yang dibuang dari benda kerja, atau jarak antara permukaan yang dipotong terhadap permukaan yang belum dipotong. Ketika pahat memotong sedalam a , maka diameter benda kerja akan berkurang $2a$, karena bagian permukaan benda kerja yang dipotong ada di dua sisi, akibat dari benda kerja yang berputar.

Selain dari ketiga faktor tersebut ada beberapa perencanaan dan perhitungan yang harus diperhatikan dalam proses bubut, yaitu:

- a. Kecepatan pemakanan

Rumus mencari kecepatan pemakanan:

$$V_f = f \cdot n$$

(Widarto, 2009: 28)

Dimana:

V_f = kecepatan pemakanan (mm/menit)

f = gerak makan (mm/putaran)

n = putaran poros utama (benda kerja) (rpm)

b. Waktu pemakanan

Rumus mencari waktu pemakanan:

$$t_c = \frac{L_t}{V_f}$$

(Widarto, 2009: 28)

Dimana:

t_c = waktu pemakanan (menit)

L_t = panjang benda kerja total (mm)

V_f = kecepatan pemakanan (mm/menit)

c. Kecepatan penghasilan geram

Rumus mencari kecepatan penghasilan geram:

$$Z = f \cdot a \cdot v$$

(Taufiq Rochim, 1985: 15)

Dimana:

Z = kecepatan penghasilan geram (cm³/min)

f = gerak makan (mm/putaran)

a = kedalaman potong (mm)

v = kecepatan potong (m/min)

Beberapa proses pemesinan yang dapat dilakukan di mesin bubut antara lain: pembubutan *chamfer (chamfering)*, pembubutan alur (*parting-off*), pembubutan ulir (*treading*), pembubutan lubang (*booring*), pembuatan lubang (*drilling*), pembubutan kartel (*knurling*), bubut dalam (*internal turning*), pembubutan tirus (*tapering*). Proses tersebut

dilakukan di mesin bubut dengan bantuan peralatan bantu agar proses pemesinan bisa dilakukan (Widarto, 2009: 145-147).

Dalam proses kerja bubut, selain parameter-parameter yang harus diperhatikan, keselamatan kerja dalam proses kerja bubut harus diperhatikan agar keselamatan manusia, mesin dan peralatan serta lingkungan sekitar terjamin. Menurut Annis L (1968: 7) keselamatan kerja yang harus diperhatikan dalam proses kerja bubut yaitu:

a. Keselamatan umum

1) Harus dilakukan

- (a) Gunakan perasaan akal budi
- (b) Bertanya jika ada kesulitan
- (c) Selalu gunakan peralatan yang benar untuk mengerjakan *job*
- (d) Ganti peralatan-peralatan yang tidak baik atau rusak
- (e) Pastikan peralatan dan perlengkapan di dalam rak atau di meja kerja ketika tidak digunakan
- (f) Pastikan jalur dan area mesin dalam keadaan bersih

2) Tidak boleh dilakukan

- (a) Jangan berlari di dalam bengkel
- (b) Jangan melempar benda
- (c) Jangan menyentuh beberapa peralatan atau mesin melainkan sudah menguasai pengoperasian mesin dan alat tersebut

- (d) Jangan berjalan pergi atau meninggalkan mesin ketika masih hidup
- (e) Jangan mengarahkan udara bertekanan secara langsung kearah diri sendiri
- (f) Jangan meninggalkan kren pengait di area kerja mesin selama tidak digunakan

b. Keselamatan mesin

1) Harus dilakukan

- (a) Pertahankan mesin tetap bersih dan dalam kondisi yang baik
- (b) Pastikan anda mengetahui bagaimana cara menghentikan mesin sebelum menghidupkan mesin
- (c) Matikan mesin segera jika terjadi kesalahan
- (d) Pertahankan mesin dan area sekitar dalam keadaan nyaman
- (e) Cek *level*/pelumasan sebelum menghidupkan mesin pertama kali
- (f) Cek petunjuk putaran cekam sebelum dihidupkan
- (g) Ganti beberapa baut, mur dan sebagainya yang rusak
- (h) Matikan mesin pada sumber utama ketika penggantian *shift*
- (i) Lepas kunci *chuck* sebelum menghidupkan mesin

2) Tidak boleh dilakukan

- (a) Jangan melakukan hal-hal ceroboh pada mesin
- (b) Jangan mencoba untuk mengoperasikan mesin sampai anda benar-benar memahaminya

- (c) Jangan mencoba mengganti petunjuk atau kecepatan dari *spindle* ketika mesin sedang berputar
- (d) Jangan memasang atau menggunakan peralatan yang retak atau rusak
- (e) Jangan bermain-main dengan mesin

c. Keselamatan pekerja

1) Harus dilakukan

- (a) Laporkan beberapa kecelakaan, meskipun kecil sesegera mungkin
- (b) Pakai kacamata *safety*
- (c) Pakai sepatu *safety*
- (d) Gunakan krim pelindung
- (e) Pakai pakaian kerja dengan kancing terkancing
- (f) Gulung lengan baju
- (g) Pertahankan rambut pendek atau pakai topi
- (h) Pastikan semua pelindung mesin dalam posisinya sebelum menghidupkan mesin
- (i) Cek area kerja dalam keadaan bersih sebelum digunakan
- (j) Pastikan segalanya dalam keadaan aman sebelum menghidupkan mesin
- (k) Pastikan mekanisme pemakanan dalam keadaan netral sebelum digunakan
- (l) Gunakan jenis pakaian yang benar dan pastikan tidak dalam keadaan rusak

- (m) Hati-hati terhadap permukaan yang tajam
 - (n) Gunakan ukuran *spanner* yang benar dalam setiap kesempatan
 - (o) Berdiri dengan tegap ketika mengangkat benda kerja atau peralatan dengan krain
- 2) Tidak boleh dilakukan
- (a) Jangan menggunakan cincin, gelang, dan sebagainya
 - (b) Jangan menaruh benda tajam dalam saku
 - (c) Jangan melepas pelindung mesin hingga mesin berhenti
 - (d) Jangan mencuci tangan dengan cairan pendingin
 - (e) Jangan membersihkan tatal dengan tangan telanjang, gunakan pengait atau sikat
 - (f) Jangan mengangkat secara manual peralatan yang berat
 - (g) Jangan menyentuh cekam atau benda kerja yang berputar
 - (h) Jangan menggunakan peralatan yang retak atau rusak
 - (i) Jangan menggunakan kikir, pahat dan sebagainya tanpa pegangan
 - (j) Jangan bersandar pada mesin

6. Proses Pengerjaan

Menurut Hemant Daulat Nagare (2007; 11) proses kerja pada dasarnya terdiri dari perencanaan produksi sebelum dilaksanakan proses manufaktur sebelum produksi yang sebenarnya dimulai. Bertujuan untuk memastikan bahwa produksi yang direncanakan dapat diwujudkan

dengan memenuhi tuntutan kualitas, kuantitas, jadwal produksi dan biaya produksi.

Berbagai kegiatan yang terlibat dalam proses pengerjaan meliputi: (1) menentukan peralatan dan kapasitas kebutuhan, (2) merancang tata letak fasilitas fisik dan material dan material *handling system*, (3) menentukan urutan operasi dan sifat dari operasi yang akan dilakukan bersama dengan persyaratan waktu, dan (4) menentukan kuantitas produksi dan kualitas tingkat tertentu.

Tujuan dari proses kerja adalah untuk menyediakan sistem fisik bersama dengan seperangkat pedoman operasional untuk meningkatkan efisiensi bahan baku, keterampilan pekerja dan input lainnya menjadi produk jadi.

a. Faktor menentukan proses kerja

Proses kerja yang digunakan bervariasi. Perencanaan proses pengerjaan dapat dimulai dengan ide produk / rencana untuk desain produk dan sistem produksi / operasi seluruh untuk memproduksi produk. Hal tersebut juga termasuk tugas perencanaan untuk pembuatan versi modifikasi dari produk yang sudah ada dengan menggunakan fasilitas yang ada. Perbedaan besar antara proses pengerjaan satu dan yang lainnya terutama disebabkan perbedaan dalam kondisi ekonomi dan teknologi di mana proses produksi dilaksanakan. Tiga faktor utama yang menentukan perencanaan proses pengerjaan adalah:

1) Volume Produksi

Jumlah dan intensitas pengerjaan ditentukan oleh, volume dan karakter operasi dan sifat dari proses manufaktur. Perencanaan pengerjaan diharapkan dapat mengurangi biaya produksi.

2) Sifat Proses Produksi

Dalam *work shop*, proses pengerjaan mungkin informal dan pengembangan metode kerja diserahkan kepada pekerja individu yang sangat terampil.

3) Sifat Operasi:

Detail proses pengerjaan diperlukan untuk operasi berulang-ulang. Misalnya dalam kasus produksi produk standar tunggal.

7. Akurasi Hasil Kerja

Menurut Ira Mutiara (2004; 6) Akurasi adalah derajat kedekatan pengukuran terhadap nilai sebenarnya. Akurasi mencakup tidak hanya kesalahan acak, tetapi juga bias yang disebabkan oleh kesalahan sistematis yang tidak terkoreksi. Jika tidak ada bias kesalahan sistematis maka standar deviasi dapat dipakai untuk menyatakan akurasi. Sedangkan menurut Slocum dan alexander (1992; 58) menyatakan bahwa akurasi adalah kemampuan untuk menyatakan nilai sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Sedangkan akurasi yang berkaitan dengan benda kerja, menurut Chen (1993; 473) adalah sebuah parameter

pengukuran yang menyatakan kesesuaian ukuran dengan benda yang diukur sesuai dengan spesifikasi yang ada.

Dari pernyataan diatas, dapat diartikan akurasi hasil kerja adalah sebuah kemampuan dalam proses pengukuran dimana skala hasil ukuran memiliki nilai yang mendekati ukuran geometrik yang sebenarnya benda yang diukur. Penggunaan alat ukur untuk mengukur benda yang diukur harus sudah memenuhi standar yang harus dipenuhi sebagai alat ukur.

8. Media Pembelajaran

A. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi dan digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran (Hujair AH Sanaky, 2011: 3). Media dapat diartikan juga sebagai jembatan komunikasi antara guru dan siswa di dalam proses pembelajaran. Hakekatnya sebuah berita kejadian sesuatu, tidak akan sampai ke orang banyak tanpa adanya media yang menjembatani seperti TV, radio, internet dan lain-lain. Didalam pembelajaran media dapat digunakan untuk menyampaikan materi-materi yang cukup sulit disampaikan apabila hanya disampaikan hanya dengan kata-kata ataupun penjelasan papan tulis. Misalnya seperti gerakan *feeding* pada proses pembubutan menggunakan mesin bubut. Siswa akan kesulitan memahami materi karena siswa sulit membayangkan kondisi yang sebenarnya. Lain halnya apabila seorang pengajar (guru) yang menggunakan media seperti video yang ditampilkan

didepan kelas, siswa akan lebih mudah memahami tujuan materi yang akan disampaikan oleh seorang guru. Hal ini akan berakibat pada pencapaian kompetensi siswa tentang pemahaman proses pembubutan tersebut. Maka secara umum media dapat diartikan sebagai "alat bantu yang dapat digunakan di dalam proses pembelajaran".

Banyak batasan tentang media pembelajaran yang digunakan. Menurut Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan (*Associatoin of Education and Communication Technology/AECT*) yang berada di Amerika dalam Arief S. Sadiman (2010: 6) membatasi media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan/informasi. Sementara menurut Gagne (1970) dalam Arief S. Sadiman (2010: 6) menyatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Menurut Briggs (1970) dalam Arief S. Sadiman (2010: 6) berpendapat bahwa media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar. Buku, film, kaset, film bingkai adalah contohnya.

B. Tujuan Media Pembelajaran

Menurut Hujair AH Sanaky (2011: 4) tujuan media pembelajaran sebagai alat bantu pembelajaran, adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah proses pembelajaran dikelas
2. Meningkatkan efisiensi proses pembelajaran
3. Menjaga relevansi antara materi pelajaran dengan tujuan belajar

4. Membantu konsentrasi pembelajar dalam proses pembelajaran

C. Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Hujair AH Sanaky (2011: 5) manfaat media pembelajaran sebagai alat bantu pembelajaran, adalah sebagai berikut:

1. Pengajaran lebih menarik perhatian pembelajaran sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
2. Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya, sehingga lebih dapat dipahami pembelajar, serta memungkinkan pembelajar menguasai tujuan pengajaran dengan baik.
3. Metode pembelajaran bervariasi, tidak semata-mata hanya berkomunikasi verbal melalui penuturan kata-kata lisan pengajar, pembelajar tidak bosan, dan pengajar tidak kehabisan tenaga.
4. Pembelajar lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan penjelasan dari pengajar saja, tetapi juga aktivitas lain yang dilakukan seperti: mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.

D. Fungsi Media Pembelajaran

1. Menghadirkan obyek sebenarnya dan obyek yang langka
2. Membuat duplikasi dari obyek yang sebenarnya
3. Membuat konsep abstrak ke tempat konkret
4. Memberi kesamaan persepsi
5. Mengatasi hambatan waktu, tempat, dan jarak
6. Menyajikan ulang informasi secara konsisten

7. Memberi suasana belajar yang tidak tertekan, santai, dan menarik sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran

Sementara menurut Livie dan Lentz (1982) dalam Hujair AH. Sanaky (2011: 6) mengemukakan empat fungsi media pembelajaran yang khususnya pada media visual, yaitu fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif, dan fungsi kompensatoris. Masing-masing fungsi tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Fungsi atensi berarti media visual merupakan inti, menarik dan mengarahkan perhatian pembelajar untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.
2. Fungsi afektif berarti media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan pembelajar ketika belajar membaca teks bergambar. Gambar atau lambang visual akan dapat mengunggah emosi dan sikap pembelajar.
3. Fungsi kognitif bermakna media visual mengungkapkan bahwa lambang visual memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mendengar informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.
4. Fungsi kompensatoris artinya media visual memberikan konteks untuk memahami teks membantu pembelajar yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatkannya kembali.

E. Kegunaan Media Pembelajaran

Menurut Arief S. Sadiman (2010: 17) secara umum media pembelajaran memiliki kegunaan-kegunaan sebagai berikut:

1. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka).
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, seperti misalnya:
 - a. Obyek yang terlalu besar
 - b. Obyek yang kecil
 - c. Gerak yang terlalu lambat atau terlalu cepat
 - d. Kejadian atau peristiwa yang terjadi di masa lalu
 - e. Obyek yang terlalu kompleks (misalnya mesin-mesin)
 - f. Konsep yang terlalu luas (gunung berapi, gempa bumi, iklim, dan lain-lain)
3. Penggunaan media pembelajaran secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik. Dalam hal ini media pembelajaran berguna untuk:
 - a. Menimbulkan kegairahan belajar
 - b. Memungkinkan interaksi lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan
 - c. Memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya
4. Dengan sifat yang unik pada setiap siswa ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum

dan materi pendidikan ditentukan sama untuk setiap siswa, maka guru banyak mengalami kesulitan bilamana semuanya itu harus diatasi sendiri. Hal ini akan lebih sulit bila latar belakang lingkungan guru dan siswa berbeda. Masalah ini dapat diatasi dengan media pembelajaran, yaitu dengan kemampuannya dalam:

- a. Memberikan perangsang yang sama
- b. Mempersamakan pengalaman
- c. Menimbulkan persepsi yang sama

9. Job Sheet

Job sheet merupakan dokumen yang mencakup seluruh atau sebagian spesifikasi manufaktur dari suatu komponen (Tooling University, 2003: 1). Pengertian lain juga menyebutkan bahwa *job sheet* adalah sebuah halaman petunjuk yang digunakan untuk membantu pekerja dalam melaksanakan tugas atau pekerjaan (Marriam-Webster, 2003: 1). Sedangkan menurut Team MPT TTUC Bandung yang dikutip Ni Desak Made Adnyawati (2004: 159), *job sheet* disebut juga lembaran kerja yaitu suatu media pendidikan yang dicetak membantu instruktur dalam pengejaran keterampilan, terutama di dalam laboratorium (workshop), yang berisi pengarah dan gambar-gambar tentang bagaimana cara untuk membuat atau menyelesaikan *job* atau pekerjaan. Salah satu aspek yang paling dominan dalam proses pembelajaran praktik permesinan adalah keberadaan *job sheet*, karena *job sheet* dipakai untuk pemandu atau

pegangan peserta didik dalam mempelajari dan menguasai salah satu kompetensi yang diajarkan oleh pendidik (Thomas Sukardi, 2010).

Dari *job sheet* yang sudah dibuat (Tim Penyusun 2007), ada beberapa bagian-bagian yang saling berhubungan dan memperjelas dalam membuat *job sheet* diantaranya sebagai berikut.

a. Kompetensi

Kompetensi merupakan kemampuan peserta didik yang dimiliki setelah mendapatkan pembelajaran tentang hasil prakteknya. Kompetensi digunakan untuk mengetahui konsep dasar pengelasan. Kompetensi dapat digunakan untuk memprediksi kinerja dengan baik. Hal ini didasarkan pada teori perilaku klasik yang menjelaskan sebab-akibat (kausalitas) dinyatakan sebagai niat, tindakan, dan hasil untuk memodelkan kompetensi sebagai hubungan sebab-akibat.

b. Alat dan Kelengkapannya

Alat merupakan media pendukung yang sangat berperan dalam proses kegiatan praktek. Tanpa ketersediaan alat, maka kegiatan praktek sulit dan bahkan tidak bisa diselenggarakan. Penyediaan peralatan tergantung tergantung ada jenis praktek yang akan dilakukan. Adanya alat dan perlengkapan yang lebih memadai, peserta didik akan cepat memahami maksud dan tujuan yang ada dalam *job sheet*.

c. Keselamatan Kerja

Keselamatan kerja merupakan tindakan yang dilakukan agar tidak terjadi hal yang tidak diinginkan dan beresiko pada peserta didik maupun pada alat itu sendiri saat kegiatan praktek berjalan.

d. Langkah Kerja

Langkah kerja merupakan panduan dalam langkah menjalankan atau mengoperasikan proses praktek dari pembacaan *job sheet*. Perlu diketahui bahwa langkah kerja ini dibuat agar peserta didik dapat menjalankan alur pengerjaan dan tidak terjadi kesalahan.

e. Gambar Kerja

Gambar kerja merupakan bagian utama pada *job sheet* yang menjelaskan maksud dari *job sheet* dan lembaran yang berfungsi sebagai latihan peserta didik dalam mengembangkan kompetensinya. Gambar kerja pada *job sheet* dibuat sedemikian rupa, meskipun sederhana namun jelas. Lebih diarahkan pada peserta didik dalam membaca dan memahami gambar tersebut sehingga lebih memperlancar kegiatan praktek.

Selanjutnya dijelaskan pula bahwa pembuatan *job sheet* ini harus mempertimbangkan beberapa hal, yaitu: (1) dimulai dari yang sederhana sampai kepada yang sukar, (2) pekerjaan dimulai dari yang menarik perhatian peserta didik, (3) langkah dari pekerjaan tersebut, (4) ruang lingkup persoalan ditekankan pada keterampilan, (5) pekerjaan yang akan sering dilakukan peserta didik lebih baik diajarkan dahulu, dan (6) peserta

didik memerlukan kesempatan latihan secara keseluruhan dari suatu pekerjaan daripada sepotong-potong.

Adapun keuntungan pemakaian *job sheet* adalah: (1) dapat mengurangi penjelasan yang tidak perlu, (2) memungkinkan mengajar satu kelompok yang mengerjakan tugas berbeda, (3) dapat membangkitkan kepercayaan diri pada peserta didik untuk membentuk kesiapan bekerja, (4) merupakan persiapan yang sangat baik bagi peserta didik untuk bekerja di industri sebab terbiasa membaca persiapan, (5) dapat meningkatkan hasil kerja.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait penerapan *job sheet* dalam proses pembelajaran diantaranya:

1. Penelitian berjudul "Penerapan *Job Sheet* Untuk Meningkatkan Prestasi Praktik Kerja Bubut Siswa Kelas XI di SMK N 2 Pengasih", yang dilakukan oleh Apri Kurniawan tahun 2013, menyimpulkan bahwa (1) Penerapan *job sheet* dalam pembelajaran praktik bubut terdiri dari: menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran dan mempersiapkan *job sheet* yang akan digunakan sebagai lembar kerja bagi siswa, membagi siswa pada masing-masing kelompok kerja, membagikan *job sheet* kepada siswa yang akan melaksanakan praktik, memberikan penjelasan terkait dengan *job* yang akan dikerjakan, melakukan observasi atau pengamatan selama siswa melaksanakan praktik, mengevaluasi penerapan *job sheet* yang telah dilakukan untuk menentukan perbaikan

atau pengembangan pada pertemuan selanjutnya. (2) terjadi peningkatan prestasi proses kerja siswa. Hal ini dilihat dari peningkatan rata-rata skor hasil proses kerja siswa sebesar 3,9 atau 24,44% dengan rincian peningkatan rata-rata skor tahap pra siklus ke tahap siklus I sebesar 2,81 atau 17,56% dan peningkatan dari siklus pertama ke tahap II sebesar 1,1 atau 6,88%. (3) penerapan *job sheet* pada pembelajaran praktik bubut mampu meningkatkan prestasi hasil kerja siswa. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan rata-rata nilai hasil kerja siswa sebesar 0,5 dengan rincian bahwa rata-rata skor tahapan pra siklus sebesar 81,34 mengalami peningkatan menjadi 81,38 pada siklus I dan mengalami peningkatan menjadi 81,84 pada siklus II.

2. Penelitian berjudul "Pengaruh Penggunaan Media *Job Sheet* Terhadap Pencapaian Kompetensi Membuat Kerajinan dengan Teknik *Manipulating Fabric* Pada Mata Pelajaran Keterampilan PKK di SMP N 2 Piyungan", yang dilakukan oleh Siti Fatimah tahun 2010, menyimpulkan bahwa (1) Pencapaian kompetensi membuat kerajinan *pencil case* dengan teknik *manipulating fabric* (sulam benang dan sulam pita menggunakan teknik *gathering*) antara kelas intervensi dan non intervensi pada mata pelajaran keterampilan PKK di SMP N 2 Piyungan yaitu pada kelas intervensi dari 30 siswa yang telah melampaui nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) sebesar 70 adalah 27 siswa (90%). Sedangkan pada kelas non intervensi dari 30 siswa yang telah melampaui nilai KKM sebesar 70 adalah 19 siswa (63,3%). Dengan demikian, pada kelas intervensi sudah melampaui nilai KKM tersebut lebih dari 80%,

sedangkan pada kelas non intervensi belum berhasil. (2) Ada efektivitas yang berbeda pengaruh penggunaan media *job sheet* terhadap pencapaian kompetensi membuat kerajinan *pencil case* dengan teknik *manipulating fabric* (sulam benang dan sulam pita menggunakan teknik *gathering*) antara kelas intervensi dan non intervensi pada mata pelajaran keterampilan PKK di SMP N 2 Piyungan yaitu dapat dilihat dari hasil analisis telah diketahui bahwa rerata kelas intervensi 78,83, standar deviasinya (SD) 4,734 dan standar *error mean* (SE_M) 0,864. Sedangkan rerata kelas non intervensi 74,17, standar deviasinya 5,54 dan standar *error mean* (SE_M) 1,01. Jadi selisih dari kedua kelas tersebut yaitu 4,66. Kemudian dibuktikan dengan dengan hasil perhitungan uji t (t-test) yaitu diperoleh harga T_{hitung} 3,507 lebih besar dari T_{tabel} 2,04 atau $T_{hitung} > T_{tabel}$. Berdasarkan hasil yang telah diperoleh diatas, maka penggunaan media *job sheet* sudah baik dan efektif digunakan dalam pembelajaran keterampilan PKK pada siswa kelas VIII di SMP N 2 Piyungan.

C. Kerangka Berfikir

Mata pelajaran praktik melakukan pekerjaan dengan mesin bubut adalah mata pelajaran praktik yang menjadi salah satu mata pelajaran kompetensi yang harus dikuasai siswa jurusan Teknik Pemesinan. Melalui mata pelajaran Praktik melakukan pekerjaan dengan mesin bubut siswa diharapkan mampu memiliki pengetahuan dan keterampilan di bidang menggunakan mesin bubut untuk pekerjaan dengan tingkat kepresisian

tinggi sehingga mampu menjadi bekal kemampuan ketika siswa akan menghadapi dunia kerja. Akan tetapi kenyataan dilapangan siswa kurang memahami prosedur kerja, penerapan keselamatan kerja yang harus dilakukan selama bekerja serta akurasi hasil kerja yang kurang baik. Siswa lebih berorientasi pada hasil kerja dengan tidak memperhatikan prosedur kerja yang benar.

Melihat kenyataan dilapangan yang seperti ini, peneliti berupaya melakukan penelitian dengan tujuan meningkatkan prestasi praktik kerja melakukan pekerjaan dengan mesin bubut, tidak hanya peningkatan dari segi hasil, namun juga peningkatan proses kerja pada mata pelajaran kompetensi praktik ini.

D. Hipotesis Penelitian

Dari kerangka berfikir dapat dibuat hipotesis penelitian yaitu ada efektifitas yang berbeda pengaruh penggunaan media *job sheet* terhadap pencapaian kompetensi (prestasi belajar) membubut ulir kanan dan kiri antara kelas kontrol dan kelas eksperimen pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut di SMKN 2 Depok, Sleman, Yogyakarta.

BAB III

METODE PENELITIAN

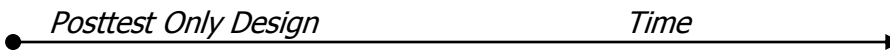
A. Desain dan Prosedur Eksperimen

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experiment* (eksperimen semu) dengan pendekatan kuantitatif, pendekatan kuantitatif adalah jenis penelitian pendidikan di mana peneliti memutuskan apa yang harus diajarkan, mempersiapkan pertanyaan spesifik, mempersiapkan pertanyaan sempit, mengumpulkan data berupa angka dari peserta dan kemudian menganalisis angka-angka tersebut menggunakan statistik, dan melakukan penyelidikan secara obyektif (John W. Creswell: 39). Sedangkan metode *quasi experiment* bisa dikatakan adalah sebuah bentuk tugas, tetapi tugas yang diberikan tidak acak dari peserta kelompok. Karena eksperimen ini tidak dapat benar-benar membuat grup untuk percobaan (John W. Creswell: 297). Tujuan penelitian *quasi experiment* yaitu untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan (Sumadi Suryabrata, 1988: 36). Dengan menggunakan metode *quasi experiment* diharapkan dapat mengungkap apakah ada efektivitas pengaruh pencapaian kompetensi akibat adanya suatu perlakuan (*treatment*).

Desain *quasi experiment* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest only design*. Dalam desain ini terdapat dua kelas yang dipilih. Kelas pertama diberi perlakuan (*experimental treatment*) dan kelas yang lain tidak

(*no treatment*). Kelas yang tidak diberi perlakuan disebut kelas kontrol dan kelas yang diberi perlakuan disebut kelas eksperimen.

Tabel 2. *Posttest only Design*



<i>Select Control Group</i>	<i>No Treatment</i>	<i>Posttest</i>
<i>Select Experimental Group</i>	<i>Experimental Treatment</i>	<i>Posttest</i>

(John W. Creswell: 297)

B. Definisi Operasional

1. Variabel kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah materi pelajaran, waktu pembelajaran, guru yang mengajar, serta peserta didik kelas XI TPA dan XI TPB SMK Negeri 2 Depok, Sleman.

2. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah proses kerja dan akurasi hasil kerja.

3. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran Praktik Pemesinan dengan menggunakan *jobsheet*.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan adalah di SMK Negeri 2 Depok Sleman yang beralamat di Mrican, Caturtunggal, Depok, Sleman,

Yogyakarta. Pemilihan tempat tersebut didasarkan atas pertimbangan bahwa SMK Negeri 2 Depok Sleman merupakan salah satu SMK yang menyelenggarakan pembelajaran praktik pemesinan.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-April 2014.

D. Subjek Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2011:61). Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga objek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek/subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek yang diteliti itu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI jurusan Teknik Pemesinan SMK N 2 Depok, Sleman tahun ajaran 2013/2014 yang berjumlah dua kelas, yaitu kelas TPA dan TPB, dengan jumlah siswa kelas XI TPA 31 anak dan kelas XI TPB 32 anak. Penelitian dilakukan pada mata pelajaran praktik pemesinan.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk sampel yang diambil dari populasi harus benar-benar representatif atau mewakili (Sugiyono, 2011:62). Sampel yang dipakai pada penelitian ini adalah seluruh populasi yaitu dua kelas Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Depok, Sleman. Dari populasi yang berjumlah dua kelas yang diambil secara acak untuk dijadikan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelas tersebut adalah kelas XI TPB sebagai kelas eksperimen dan kelas XI TPA sebagai kelas kontrol. Karena jumlah kelompok dalam populasi semuanya diambil sebagai sampel, maka penelitian ini adalah penelitian populasi. Penelitian dilakukan pada mata pelajaran praktik pemesinan.

E. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah non tes yaitu berupa lembar observasi penilaian unjuk kerja dan penilaian hasil kerja.

1. Lembar Observasi Penilaian Unjuk Kerja

Observasi (pengamatan) adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis (Djaali dan Pudji Muljono, 2008: 16). Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar penilaian proses kerja. Penilaian proses kerja ini dilakukan dengan cara guru mata pelajaran praktik pemesinan mengamati satu persatu siswa dalam kegiatan praktik membubut ulir kanan dan kiri yang dilaksanakan mulai dari persiapan, proses pelaksanaan, dan hasil produk.

2. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu, dapat berbentuk tulisan, gambar atau karya-karya dari seseorang (Sugiyono, 2008: 240). Dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah silabus mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut dan foto-foto hasil kerja siswa.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik yaitu lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah untuk diolah.

Di bawah ini terdapat kisi-kisi instrumen lembar penilaian proses kerja yaitu:

Tabel 3. Kisi-kisi instrumen lembar penilaian proses kerja

Variabel	Aspek	Indikator Pencapaian	No. Item
Proses Kerja	Ketepatan langkah kerja	Menyiapkan alat	1
		Mengecek ukuran bahan	2
		Menyetel alat potong	3
		Memasang benda kerja	4
		Menentukan putaran mesin	5
		Menentukan gerak pemakanan (<i>feeding</i>)	6
		Menentukan kedalaman pemakanan	7
		Melakukan urutan pengerjaan	8
	Ketepatan penggunaan mesin dan alat bantu	Memilih mesin dan alat bantu	1
		<i>Setting</i> mesin dan alat bantu	2
		Melaksanakan prosedur pengoperasian	3
	Ketepatan penggunaan alat ukur	Memilih alat ukur	1
		Mengikuti prosedur penggunaan	2
		Meletakkan alat ukur dengan benar	3
	Melakukan perawatan mesin, alat bantu dan alat ukur	Menjaga kebersihan mesin	1
		Melakukan pelumasan mesin	2
		Menjaga kebersihan alat ukur	3
	Keselamatan kerja	Memakai peralatan K3	1
		Menjaga keselamatan mesin, alat ukur dan alat bantu	2

Di bawah ini terdapat kisi-kisi kualitas lembar kerja penilaian akurasi hasil kerja yaitu:

Tabel 4. Kisi-kisi lembar penilaian kualitas akurasi hasil kerja

Variabel	Aspek	Indikator	No. Item
Akurasi hasil kerja	Akurasi Produk (Hasil Kerja)	Ukuran toleransi umum	1-10
		Ukuran toleransi khusus	
		Ukuran toleransi ISO	
		<i>Performance</i>	11,12

G. Validitas Internal dan Eksternal

Menurut Sukardi (2003: 122), validitas adalah derajat yang menunjukkan dimana suatu tes mengukur apa yang hendak diukur. Validitas adalah ukuran yang menunjukkan sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurannya (Saifuddin Azwar, 2001: 5). Validitas berkenaan dengan ketepatan alat ukur terhadap konsep yang diukur, sehingga benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur.

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa validitas adalah sebuah skala yang digunakan untuk mengukur tingkat ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur yang digunakan dalam fungsinya.

1. Validitas Instrumen

Validitas yang digunakan di dalam penelitian ini adalah validitas konstruk (*construct validity*). Menurut Sukardi (2012: 33), validitas konstruk adalah sebuah instrumen yang dikonstruksi berdasarkan aspek-aspek yang akan diukur berdasarkan teori yang relevan, kemudian dikonsultasikan dengan ahli (*expert judgement*).

Validitas konstuk (*construct validity*) ini dilakukan dengan mengkonsultasikan kepada dosen pembimbing dan meminta pertimbangan dari para ahli (*expert judgement*) untuk diperiksa dan dievaluasi secara sistematis apakah item-item tersebut telah mewakili apa yang hendak diukur. Para ahli yang diminta pendapatnya antara lain ahli materi dan ahli media pembelajaran.

Untuk mengetahui validitas lembar penilaian proses kerja dan akurasi hasil kerja, validasi dilakukan dengan memberikan kolom saran/tanggapan pada setiap item yang terdapat pada masing-masing instrumen. Adapun hasil dari uji validitas instrumen penilaian proses kerja dan akurasi hasil kerja oleh masing-masing *expert judgement* menyatakan sebagai berikut:

Tabel 5. Rangkuman hasil penilaian *expert judgement*

Expert Judgement	Hasil
Ahli 1	Layak digunakan dengan perbaikan
Ahli 2	Layak digunakan dengan perbaikan

Setelah dilakukan proses perbaikan, maka instrumen penilaian proses kerja dan akurasi hasil kerja dinyatakan layak (valid) digunakan untuk pengambilan data.

2. Validitas Eksperimental

Agar penelitian eksperimen dikatakan valid, maka dibutuhkan pengendalian terhadap variabel luar (*extraneous variables*) yang dapat mempengaruhi variabel terikat. Sebuah penelitian eksperimen dikatakan valid jika hasil yang diperoleh merupakan hasil dari manipulasi variabel bebasnya, juga hasilnya dapat diterapkan di luar *setting* eksperimen.

a. Validitas Internal

Validitas internal adalah suatu kondisi dimana hasil penelitian diperoleh langsung dari variabel bebas yang dimanipulasi, bukan dari variabel lain. Upaya yang dilakukan untuk mengendalikan faktor-faktor adalah sebagai berikut (Emzir, 2012: 71).

- 1) Kedewasaan (*maturation*), dalam penelitian ini kedewasaan dikendalikan dengan cara melakukan eksperimen dengan waktu sesingkat mungkin, yaitu hanya satu *job* pekerjaan bubut. Dengan waktu yang singkat itu, subyek tidak mengalami perubahan yang berarti baik secara fisik maupun mental yang berpengaruh terhadap hasil prestasi belajar siswa.
- 2) Sejarah, dalam penelitian ini sejarah dikendalikan sesuai rencana yang tidak dilakukan perubahan seperti jadwal, kondisi kelas, peralatan praktik, dan sebagainya.
- 3) *Testing*, dalam penelitian ini hanya ada perbandingan antar kelas tanpa adanya korelasi dari hasil sebelum diberikan eksperimen.
- 4) Instrumen, dikendalikan dengan cara menggunakan instrumen yang baik yang telah divalidasi oleh *expert judgement* mata diklat Praktik Pemesinan. Dalam penelitian ini, semua kelompok diberi instrumen yang sama.
- 5) Regresi statistik, untuk mengendalikan regresi statistik, dalam penelitian ini dilakukan satu kali pengujian.
- 6) Pemilihan subyek yang berbeda (*differential selection of subjects*), dalam penelitian ini pemilihan subyek dapat dikendalikan dengan cara sama, baik dalam kelompok eksperimen maupun dalam kelompok kontrol yang sama-sama belum pernah melakukan tugas yang diberikan.
- 7) Berkurangnya jumlah sampel, dalam penelitian ini berkurangnya jumlah sampel dapat dikendalikan dengan cara penelitian hanya

pada satu *job*, sehingga tidak dikhawatirkan ada siswa yang keluar.

- 8) Interaksi pemilihan-pendewasaan, dalam penelitian ini interaksi pemilihan-pendewasaan dikendalikan dengan cara pelaksanaan penelitian antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak bersamaan, sehingga tidak terjadi interaksi antar kelompok.

b. Validitas Eksternal

Validitas eksternal adalah suatu kondisi dimana hasil pada sebuah eksperimen dapat diterapkan (digeneralisasikan) pada lingkungan diluar dari *setting* eksperimen tersebut. Upaya yang dilakukan untuk mengendalikan faktor-faktor adalah sebagai berikut (Emzir, 2012: 79).

- 1) Interaksi Prates-Perlakuan, dalam kenyataannya penelitian ini tidak dilakukan *pre-test*, sehingga subyek kurang mewaspadai *treatment* yang diberikan.
- 2) Interaksi Seleksi-Perlakuan, pada penelitian ini sampel yang dipakai adalah seluruh populasi yang berjumlah 63 orang yang dibagi dalam dua kelas, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- 3) Spesifitas Variabel, pada penelitian ini kekhususan variabel telah ditentukan sebelumnya, yaitu pembagian kelompok eksperimen dan kontrol, penggunaan waktu yang sama, penempatan situasi lingkungan, dan sebagainya.

- 4) Pengaturan Reaktif (*Reactive Arrangements*), dalam penelitian ini telah dilakukan pengendalian antar kelompok agar antar kelompok tidak saling merasa terancam oleh adanya persaingan.
- 5) Interferensi Perlakuan Jamak (*Multiple-Treatment Interference*), dalam penelitian ini kelompok eksperimen diberikan *treatment* berupa pembelajaran dengan menggunakan media *job sheet*, sedangkan kelompok kontrol diberikan pembelajaran secara konvensional tanpa menggunakan *job sheet*.
- 6) Kontaminasi dan Bias Pelaku Eksperimen, dalam penelitian ini, peneliti membatasi interaksi yang berlebihan terhadap masing-masing kelompok agar tidak terjadi pandangan baik pada salah satu kelompok yang nantinya dapat mengurangi obyektivitas penilaian.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dimaksudkan untuk mencari jawaban atas pertanyaan penelitian atau tentang permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya. pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, maka analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data statistik.

Dalam penelitian ini langkah teknik analisis data yang dilakukan yaitu meliputi pengkajian asumsi yang terdiri atas pemilihan sampel secara random, uji normalitas, uji homogenitas, dan penetapan teknik analisis data.

1. Pengkajian Asumsi

Sebelum melakukan uji t, terlebih dahulu dilakukan pengkajian asumsi. Pengkajian asumsi meliputi uji normalitas, dan uji homogenitas.

a. Uji normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah variabel-variabel dalam penelitian mempunyai sebaran distribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan melihat Skewness dan Kurtosis. Cara ini dipakai karena data antara proses kerja dan akurasi kerja berbeda. Pada proses kerja data berbentuk data tunggal, sedangkan pada akurasi hasil kerja data berbentuk data interval. Skewness digunakan untuk menguji normalitas data dengan syarat: (1) jika data berdistribusi normal atau berdistribusi simetris sekitar rata-ratanya, maka m_3 adalah 0 atau mendekati 0, sehingga a_3 pun adalah 0. (2) jika $a_3 \pm 2$, maka dikatakan data menceng secara moderat. (3) jika $a_3 > 2$, maka dikatakan data menceng secara berarti (sangat menceng). Sedangkan kurtosis digunakan untuk mengetahui tingkat kemencengan data (bentuk grafik/kurva) dengan ketentuan: (1) a_4 adalah negative, maka bentuk distribusi adalah platikurtik. (2) s_4 adalah positif, maka bentuk distribusi adalah leptokurtic (Singgih Santoso, 2003: 266). Rumus dari skewness adalah sebagai berikut:

$$a^3 = \frac{m_3}{S^3}$$

(Singgih Santoso, 2003: 250)

Keterangan:

a_3 = koefisien kemencengan momen

m_3 = momen kemencengan

s = standar deviasi data

Sedangkan pengukuran momen kemencengan (m_3) yaitu:

$$m_3 = \left(\frac{n}{[n-1][n-2]} \right) \left(\sum_{i=1}^n [x_i - \bar{X}]^3 \right)$$

(Singgih Santoso, 2003: 251)

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata hitung data

X_i = data yang ke I (data ke 1, data ke 2 dst)

n = jumlah data

Rumus dari kurtosis adalah sebagai berikut:

$$a^4 = \frac{m_4}{s^4} - 3$$

(Singgih Santoso, 2003: 250)

Keterangan:

a_3 = koefisien kemencengan momen

m_3 = momen kemencengan

s = standar deviasi data

Sedangkan pengukuran momen kemencengan (m_3) yaitu:

$$m_4 = \frac{\sum_{i=1}^n [x_i - \bar{X}]^4}{n}$$

(Singgih Santoso, 2003: 251)

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata hitung data

X_i = data yang ke I (data ke 1, data ke 2 dst)

n = jumlah data

Tabel 6. Rangkuman hasil uji normalitas

Data	Skewness	Kurtosis	Kesimpulan
Proses kerja kelas kontrol	-0,008	-1,13	Normal
Proses kerja kelas eksperimen	-0,107	-0,56	Normal
Akurasi hasil kerja kelas kontrol	2,94	-0,77	Tidak normal
Akurasi hasil kerja kelas eksperimen	-0,76	0,55	Normal

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai skewness proses kerja adalah $\alpha^3 = -0,008$ dan $\alpha^3 = -0,107$ maka bisa dikatakan data nilai proses kerja tidak menceng dan berdistribusi normal. sedangkan nilai akurasi hasil kerja adalah $\alpha^3 = 2,94$ dan $\alpha^3 = -0,76$ maka bisa dikatakan data nilai akurasi hasil kerja pada kelas kontrol sangat menceng ke kanan dan tidak berdistribusi normal sedangkan pada kelas eksperimen tidak menceng dan berdistribusi normal. Nilai kurtosis proses kerja adalah $\alpha^4 = -1,33$ dan $\alpha^4 = -0,56$ bernilai negatif maka bisa dikatakan data nilai proses kerja berdistribusi platikurtik. Sedangkan akurasi hasil kerja adalah $\alpha^4 = -0,77$ dan $\alpha^4 = 0,55$ maka nilai akurasi kerja kelas kontrol bernilai negatif maka bisa dikatakan data nilai proses kerja berdistribusi platikurtik. Sedangkan pada nilai akurasi hasil kerja kelas eksperimen bernilai positif maka bisa dikatakan data nilai proses kerja berdistribusi leptokurtik.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dari populasi memiliki varians yang sama dan tidak menunjukkan perbedaan satu sama lain. Metode yang digunakan dalam melakukan uji homogenitas ini adalah metode varian terbesar dibandingkan dengan varian terkecil. Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

(Syofian Siregar, 1014: 167)

Tabel 7. Rangkuman hasil uji homogenitas

Data	f_{hitung}	f_{tabel}	Kesimpulan
Proses kerja	1,44	1,83	Homogen
Akurasi hasil kerja	1,41	1,83	Homogen

Berdasarkan tabel di atas diperoleh F_{hitung} untuk data proses hasil kerja yaitu f_{hitung} lebih kecil dari f_{tabel} ($f_h = 1,44 < f_t = 1,83$) maka dapat disimpulkan varians data nilai proses kerja adalah homogen. Sedangkan F_{hitung} untuk data akurasi hasil kerja yaitu f_{hitung} lebih kecil dari f_{tabel} ($f_h = 1,41 < f_t = 1,83$) maka dapat disimpulkan varians data nilai akurasi hasil kerja adalah homogen. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data proses kerja dan akurasi hasil kerja adalah homogen.

2. Penetapan Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini langkah teknik analisis data menggunakan uji beda. Uji beda ada dua macam, yang pertama metode parametris dilakukan dengan persyaratan: (1) dua macam sampel yang dipilih harus bersifat independen, (2) Populasi asal dari dua macam sampel, harus berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama. Teknik uji yang digunakan adalah teknik uji t (*t-test*) dengan sample mandiri (*independent sample*). Sampel ini disebut mandiri karena ditarik secara mandiri (sendiri-sendiri) dari suatu populasi tanpa ada pasangannya atau tanpa adanya hubungan lain di antara kedua kelompok itu. Uji t (*t-test*) ini untuk menguji efektivitas pengaruh penggunaan media *job sheet* terhadap pencapaian kompetensi melakukan pekerjaan dengan mesin bubut yaitu membubut ulir kanan dan kiri antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rumus uji t (*t-test*) bagi sampel mandiri adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

(Syofian Siregar, 2014: 238)

Keterangan:

x_1 = nilai rata-rata kelas kontrol

x_2 = nilai rata-rata kelas eksperimen

s_1^2 = varians kelas kontrol

s_2^2 = varians kelas eksperimen

n_1 = jumlah responden kelas kontrol

n_2 = jumlah responden kelas eksperimen

Uji beda yang kedua yaitu uji beda non parametris. Uji beda non parametris dilakukan apabila persyaratan uji parametris tidak dapat dipenuhi. Teknik uji yang digunakan adalah teknik Mann-Whitney. Pada uji ini sampel yang diambil tidak harus dari populasi yang berdistribusi normal.

Rumus uji Mann-Whitney bagi sampel mandiri adalah sebagai berikut:

a. Rumus μ statistik adalah:

$$\mu = \frac{[n_1(n_1 + n_2 + 1)]}{2}$$

(V. Wiratna Sujarweni, Poly Endrayanto, 2012: 161)

Keterangan:

μ : Rata-rata distribusi

n_1 : Jumlah sampel kelompok 1

n_2 : Jumlah sampel kelompok 2

R_1 : Jumlah ranking kelompok 1

b. Menentukan nilai mean dan standar deviasi

Mean= (μ)

$$\mu = \frac{(n_1)(n_2)}{2}$$

(V. Wiratna Sujarweni, Poly Endrayanto, 2012: 161)

Standar Deviasi= α_u

$$\alpha_u = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

(V. Wiratna Sujarweni, Poly Endrayanto, 2012: 162)

c. Menentukan statistik Uji

$$Z_H = \frac{\mu - E(\mu)}{\sigma}$$

(V. Wiratna Sujarweni, Poly Endrayanto, 2012: 162)

Keterangan:

Z_H : nilai Z hitung

μ : Rata-rata (mean)

σ : Standar deviasi

Tabel 8. Rangkuman hasil uji beda (t-test dan z-test)

Data	Thitung/Zhitung	Ttabel/Ztabel	Kesimpulan
Proses kerja	-8,88	-1,99	Ada pengaruh positif
Akurasi hasil kerja	5,56	+1,96	Ada pengaruh positif

Berdasarkan tabel diatas diperoleh hasil uji t (t-test) untuk penilaian proses kerja didapatkan bahwa T_{hitung} -8,88 lebih kecil dari T_{tabel} -1,99 atau t_{hitung} $(-8,88) < t_{tabel} (-1,99)$, dan akurasi hasil kerja diatas didapatkan bahwa Z_{hitung} 5,56 lebih besar dari Z_{tabel} +1,96 atau Z_{hitung} $(5,56) > Z_{tabel} (+1,96)$ maka dapat disimpulkan bahwa ada efektifitas yang berbeda pengaruh penggunaan media *job sheet* terhadap pencapaian kompetensi (pestasi belajar) membubut ulir kanan dan kiri antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada mata pelajaran pekerjaan mesin perkakas di SMK N 2 Depok, Sleman, Yogyakarta.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi data pencapaian proses kerja dan akurasi hasil kerja pada kelas kontrol

Deskripsi data berfungsi untuk menggambarkan data yang telah dikumpulkan dari sumber data di lapangan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan pembelajaran menggunakan media *job sheet* dengan pembelajaran yang tidak menggunakan *job sheet*. Penelitian ini mengambil subyek penelitian siswa kelas XI Jurusan Teknik Pemesinan SMK N 2 Depok. Teknik Pemesinan di SMK N 2 Depok terdiri dari dua kelas, yaitu kelas Teknik Pemesinan A (TPA) dan Teknik Pemesinan B (TPB). Jumlah responden yang dijadikan sumber data sebanyak 63 siswa dari seluruh kelas XI. Kelas TPA terdiri dari 31 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas TPB terdiri dari 32 siswa sebagai kelas eksperimen.

Kelas kontrol adalah kelas yang mendapat perlakuan pembelajaran dengan tidak menggunakan *job sheet*, sedangkan kelas eksperimen adalah kelas yang mendapat perlakuan dengan menggunakan *job sheet*, hanya sebatas teori saja secara konvensional. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa skor proses kerja dan skor akurasi hasil kerja pada Praktik Pemesinan. Praktik yang dilakukan adalah pekerjaan bubut ulir kanan dan ulir kiri.

Subjek pada kelas kontrol sebanyak 31 siswa. Dari observasi proses kerja dan akurasi hasil kerja mata diklat Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut, diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 9. Data nilai akurasi hasil kerja kelas kontrol

No	Kelas interval	Frekuensi
1	54 – 60	2
2	61 – 67	5
3	68 – 74	9
4	75 – 81	6
5	82 – 88	6
6	89 - 95	3
	Jumlah	31

Tabel 10. Data nilai proses kerja kelas kontrol

No	Nilai	Frekuensi
1	8	1
2	9	5
3	10	6
4	11	8
5	12	5
6	13	6
	Jumlah	31

2. Deskripsi data pencapaian proses kerja dan akurasi hasil kerja pada kelas eksperimen

Deskripsi data berfungsi untuk menggambarkan data yang telah dikumpulkan dari sumber data di lapangan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan pembelajaran menggunakan media *job sheet* dengan pembelajaran yang tidak menggunakan *job sheet*.

Penelitian ini mengambil subyek penelitian siswa kelas XI Jurusan Teknik Pemesinan SMK N 2 Depok. Teknik Pemesinan di SMK N 2 Depok terdiri dari dua kelas, yaitu kelas Teknik Pemesinan A (TPA) dan Teknik Pemesinan B (TPB). Jumlah responden yang dijadikan sumber data sebanyak 63 siswa dari seluruh kelas XI. Kelas TPA terdiri dari 31 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas TPB terdiri dari 32 siswa sebagai kelas eksperimen.

Kelas kontrol adalah kelas yang mendapat perlakuan pembelajaran dengan tidak menggunakan *job sheet*, sedangkan kelas eksperimen adalah kelas yang mendapat perlakuan dengan menggunakan *job sheet*, hanya sebatas teori saja secara konvensional. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa skor proses kerja dan skor akurasi hasil kerja pada Praktik Pemesinan. Praktik yang dilakukan adalah pekerjaan bubut ulir kanan dan ulir kiri.

Subjek pada kelas eksperimen sebanyak 32 siswa. Dari observasi proses kerja dan akurasi hasil kerja mata diklat Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut, diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 11. Data nilai akurasi hasil kerja kelas eksperimen

No	Kelas interval	Frekuensi
1	54 – 60	2
2	61 – 67	2
3	68 – 74	8
4	75 – 81	10
5	82 – 88	7
6	89 - 95	3
	Jumlah	32

Tabel 12. Data nilai proses kerja kelas eksperimen

No	Nilai	Frekuensi
1	11	1
2	12	2
3	13	9
4	14	9
5	15	8
6	16	3
	Jumlah	32

B. Pengujian Prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis digunakan sebelum melakukan pengujian hipotesis. Pengujian prasyarat ini meliputi pemilihan sampel secara random, uji normalitas, dan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah variabel-variabel dalam penelitian mempunyai sebaran distribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini dilakukan dengan melihat skewness dan kurtosis.

Uji normalitas dengan melihat skewness dilakukan guna mengetahui normalitas data.

a. Proses Kerja

Tabel 13. hasil uji skewness proses kerja

Statistik	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
Rata-rata	10,94	13,94
Standar Deviasi	1,46	1,22
Jumlah responden	31	32
Momen Kemencengan (m_3)	-0,03	-0,19
Skewness (a^3)	-0,008	-0,107
Keterangan	Normal	Normal

b. Akurasi Hasil Kerja

Tabel 14. hasil uji skewness akurasi hasil kerja

Statistik	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
Rata-rata	75,68	83,97
Standar Deviasi	10,11	8,51
Jumlah responden	31	32
Momen Kemencengan (m_3)	98,93	-467,89
Skewness (a^3)	2,94	-0,76
Keterangan	Tidak normal	Normal

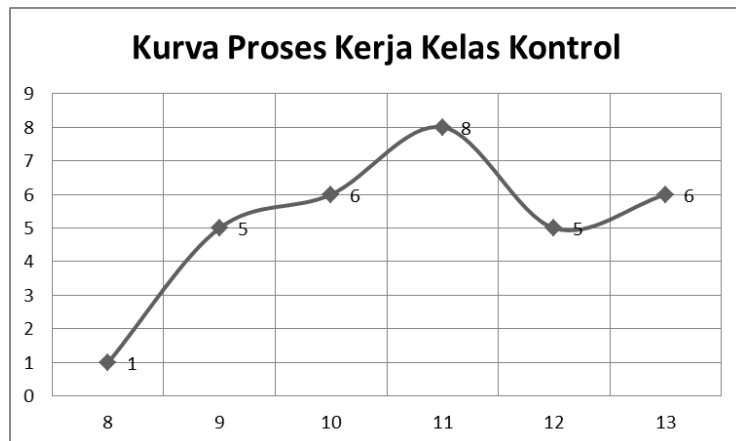
Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai skewness proses kerja adalah $a^3 = -0,008$ dan $a^3 = -0,107$ maka bisa dikatakan data nilai proses kerja tidak menceng dan berdistribusi normal. sedangkan nilai akurasi hasil kerja adalah $a^3 = 2,94$ dan $a^3 = -0,76$ maka bisa dikatakan data nilai akurasi hasil kerja pada kelas kontrol sangat menceng ke kanan dan tidak berdistribusi normal sedangkan pada kelas eksperimen tidak menceng dan berdistribusi normal.

Uji normalitas dengan teknik kurtosis dilakukan guna mengetahui bentuk grafik data.

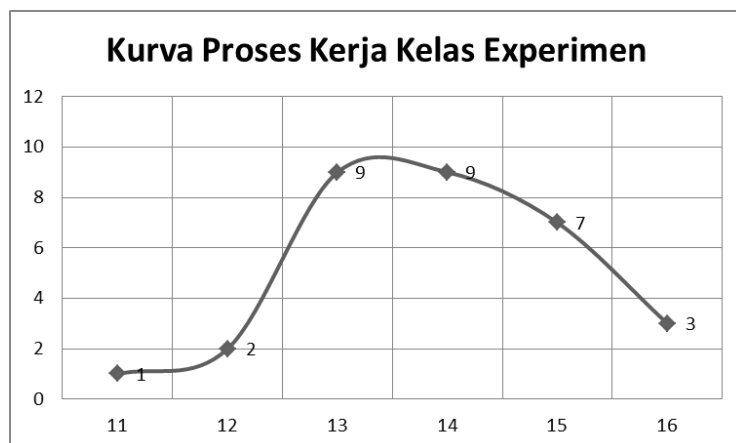
c. Proses kerja

Tabel 15. hasil uji kurtosis proses kerja

Statistik	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
Rata-rata	10,94	13,94
Standar Deviasi	1,46	1,22
Jumlah responden	31	32
Momen Kemencengan (m_4)	8,51	5,39
Kurtosis (a_4)	-1,13	-0,56
Keterangan	Platikurtik	Platikurtik



Gambar 1. Kurva Proses Kerja Kelas Kontrol

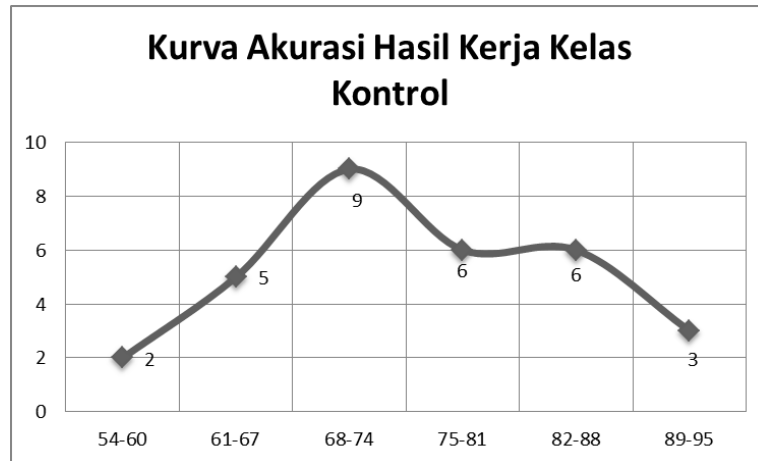


Gambar 2. Kurva Proses Kerja Kelas Eksperimen

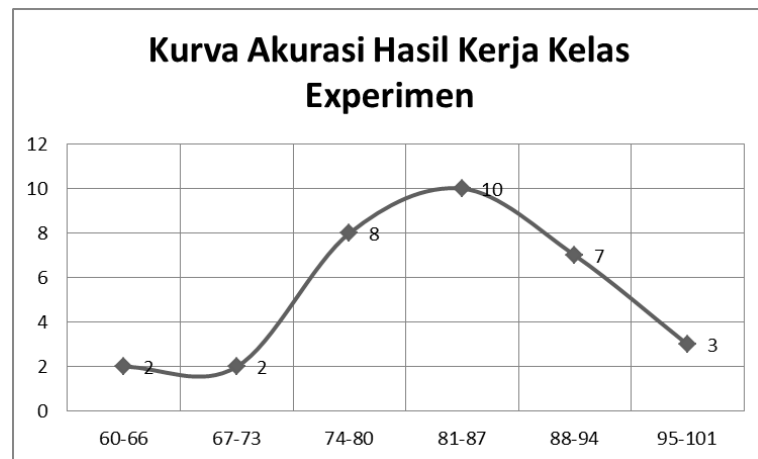
d. Akurasi hasil kerja

Tabel 16. hasil uji kurtosis akurasi hasil kerja

Statistik	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
Rata-rata	75,68	83,97
Standar Deviasi	10,11	8,51
Jumlah responden	31	32
Momen Kemencengan (m_4)	23245,16	18629,07
Kurtosis (a_4)	-0,77	0,55
Keterangan	Platikurtik	Leptokurtik



Gambar 3. Kurva Akurasi Hasil Kerja Kelas Kontrol



Gambar 4. Kurva Akurasi Hasil Kerja Kelas Eksperimen

Nilai kurtosis proses kerja adalah $\alpha^4 = -1,33$ dan $\alpha^4 = -0,56$ bernilai negatif maka bisa dikatakan data nilai proses kerja berdistribusi platikurtik. Sedangkan akurasi hasil kerja adalah $\alpha^4 = -0,77$ dan $\alpha^4 = 0,55$ maka nilai akurasi kerja kelas kontrol bernilai negatif maka bisa dikatakan data nilai proses kerja berdistribusi platikurtik. Sedangkan pada nilai akurasi hasil kerja kelas eksperimen bernilai positif maka bisa dikatakan data nilai proses kerja berdistribusi leptokurtik.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dari populasi memiliki varians yang sama dan tidak menunjukkan perbedaan atau bermakna satu sama lain. Uji homogenitas dikenakan pada hasil penelitian hasil kerja dan proses kerja pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji homogenitas ini dihitung dengan menggunakan uji F.

a. Proses kerja

Tabel 17. hasil uji homogenitas proses kerja

Statistik	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
Rata-rata	10,94	13,94
Varian	2,13	1,48
Jumlah responden	31	32
F_{hitung}	1,44	
F_{tabel}	1,83	
Keterangan	Homogen	

b. Akurasi hasil kerja

Tabel 18. hasil uji homogenitas akurasi hasil kerja

Statistik	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
Rata-rata	75,68	83,97
Varian	102,23	72,48
Jumlah responden	31	32
F_{hitung}	1,41	
F_{tabel}	1,83	
Keterangan	Homogen	

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh F_{hitung} untuk data proses hasil kerja yaitu f_{hitung} lebih kecil dari f_{tabel} ($f_h = 1,44 < f_t = 1,83$) maka dapat disimpulkan varians data nilai proses kerja adalah homogen. F_{hitung} untuk data akurasi hasil kerja yaitu f_{hitung} lebih kecil dari f_{tabel} ($f_h = 1,41 < f_t = 1,83$) maka dapat disimpulkan varians data nilai akurasi hasil kerja

adalah homogen. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data proses kerja dan akurasi hasil kerja adalah homogen.

C. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis yang harus diuji kebenarannya yaitu adalah perbedaan efektivitas yang terjadi terhadap penggunaan media *job sheet* terhadap pencapaian prestasi proses kerja dan akurasi hasil kerja pada kompetensi melakukan pekerjaan dengan mesin bubut yaitu membubut ulir kanan dan kiri antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Telah dikemukakan bahwa pada penelitian ini ada hipotesis yang harus diuji kebenarannya, dengan demikian untuk menguji hipotesis ini digunakan teknik analisis uji t (t-test) yaitu diperoleh nilai t_{hitung} dan tabel uji t.

Ada 2 macam uji t yang dilakukan. Uji t parametris dilakukan pada data proses kerja, sedangkan uji t non parametris dilakukan pada data akurasi hasil kerja.

a. Proses kerja

Tabel 19. Hasil uji t-test proses kerja

Statistik	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
Rata-rata	10,94	13,94
Varian	2,13	1,48
Jumlah responden	31	32
t_{hitung}	-8,88	
t_{tabel}	-1,99	
Keterangan	Ada perbedaan	

b. Akurasi Hasil Kerja

Tabel 20. Hasil uji Z-test Akurasi Hasil Kerja

Statistik	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
Rata-rata	75,68	83,97
Varian	102,23	72,48
Jumlah responden	31	32
μ	976,5	
σ_u	72,74	
Z_{hitung}	5,56	
Z_{tabel}	1,96	
Keterangan	Ada perbedaan	

Berdasarkan tabel diatas diperoleh hasil uji t (t-test) untuk penilaian proses kerja didapatkan bahwa T_{hitung} -8,88 lebih kecil dari T_{tabel} -1,99 atau $t_{hitung} (-8,88) < t_{tabel} (-1,99)$, dan akurasi hasil kerja diatas didapatkan bahwa Z_{hitung} 5,56 lebih besar dari Z_{tabel} +1,96 atau $Z_{hitung} (5,56) > Z_{tabel} (+1,96)$ maka dapat disimpulkan bahwa ada efektifitas yang berbeda pengaruh penggunaan media *job sheet* terhadap pencapaian kompetensi (pestasi belajar) membubut ulir kanan dan kiri antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada mata pelajaran pekerjaan mesin perkakas di SMK N 2 Depok, Sleman, Yogyakarta.

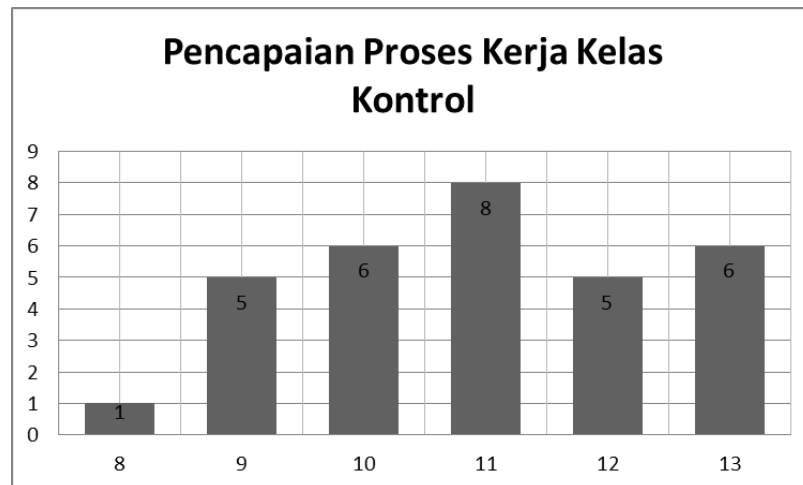
D. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Pencapaian proses kerja dan akurasi hasil kerja antara kelas kontrol dan kelas eksperimen pada mata pelajaran Praktik Pemesinan di SMK N 2 Depok, Yogyakarta

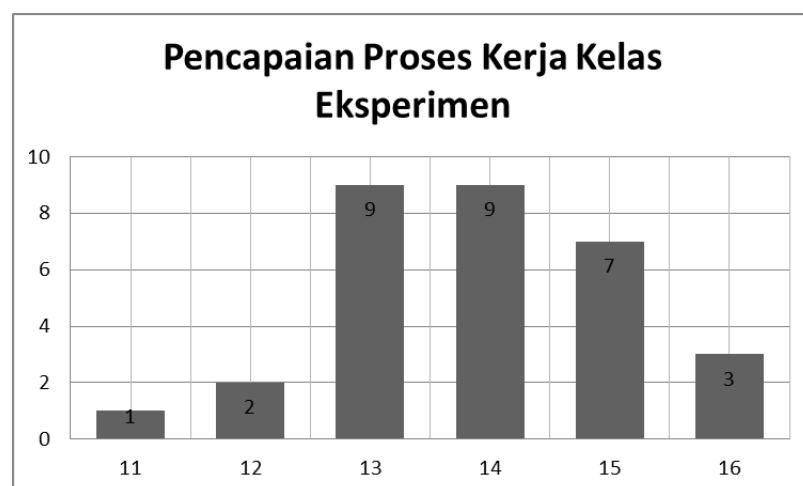
Pencapaian kompetensi merupakan hasil yang dicapai siswa sesuai dengan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan

yaitu proses belajar mengajar di sekolah, khususnya di kelas dan setelah siswa mempelajari pelajaran keterampilan mengenai proses dan produk yang diberikan oleh guru mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin perkakas dan dinyatakan dalam bentuk nilai/angka.

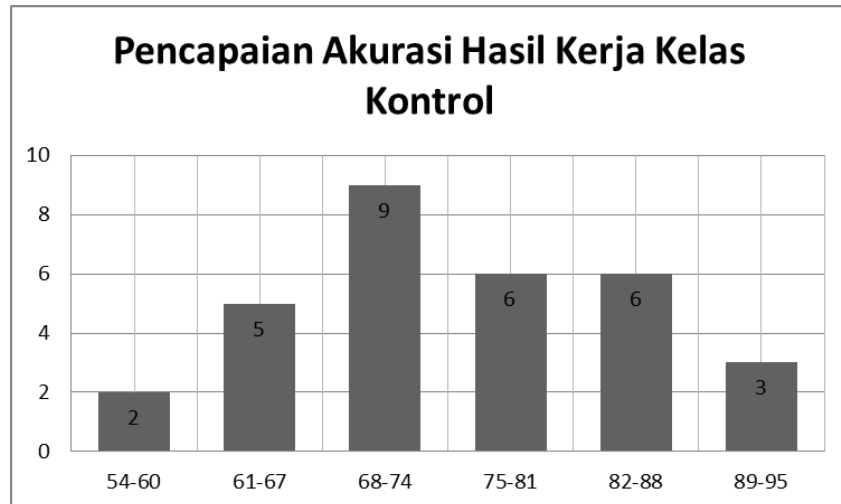
Pencapaian penelitian pengaruh *job sheet* terhadap proses kerja dan akurasi hasil kerja membubut ulir kanan dan kiri pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut di SMK N 2 Depok dapat dilihat pada grafik dibawah:



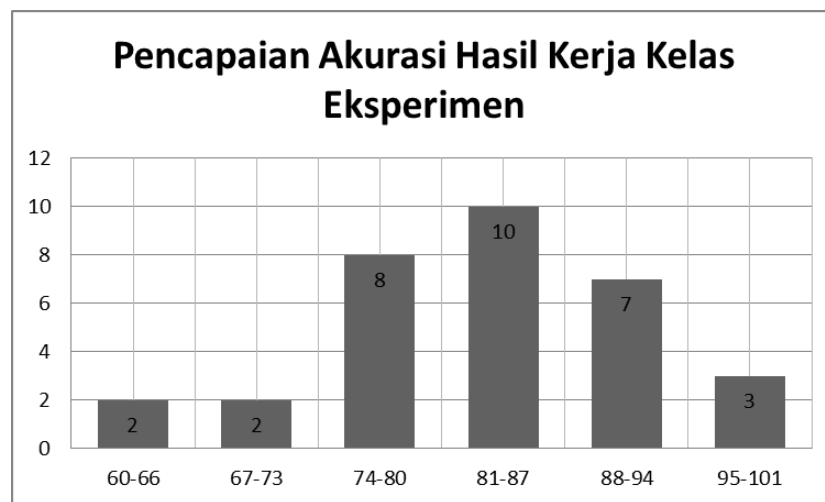
Gambar 5. Grafik Pencapaian Proses Kerja Kelas Kontrol



Gambar 6. Grafik Pencapaian Proses Kerja Kelas Eksperimen



Gambar 7. Grafik Pencapaian Akurasi Hasil Kerja Kelas Kontrol



Gambar 8. Grafik Pencapaian Akurasi Hasil Kerja Kelas Eksperimen

Pada pencapaian proses kerja kelas kontrol dari 31 siswa yang mendapat nilai $>70\%$ dari 19 butir yaitu 13 dicapai oleh 6 siswa (19,35%), pada kelas eksperimen dicapai oleh 29 siswa (90,63%). Sedangkan pada pencapaian akurasi hasil kerja kelas kontrol dari 31 siswa yang mendapat nilai >70 dicapai oleh 23 siswa (74,19%), pada kelas eksperimen dicapai oleh 30 siswa (93,75%).

2. Efektifitas pengaruh penggunaan *job sheet* terhadap pencapaian proses kerja dan akurasi hasil kerja antara kelas kontrol dan kelas eksperimen pada mata pelajaran Praktik Pemesinan di SMK N 2 Depok, Yogyakarta

Media *job sheet* adalah media pengajaran berupa lembaran yang memuat informasi, petunjuk, dan langkah-langkah kerja yang diberikan pada siswa untuk menyelesaikan suatu tugas praktik.

Pada variable proses kerja, hasil analisis telah diketahui bahwa rerata atau mean kelas kontrol yaitu 10,94, standar deviasinya (SD) 2,13. Sedangkan rerata atau mean kelas eksperimen yaitu 13,94, standar deviasinya (SD) 1,48. Dengan demikian, selisih rerata atau mean diantara kedua kelas tersebut yaitu 3,00 sehingga antara penilaian proses kerja kelas kontrol dan kelas eksperimen terjadi adanya efektifitas pengaruh.

Pada variable akurasi hasil kerja, hasil analisis telah diketahui bahwa rerata atau mean kelas kontrol yaitu 75,68, standar deviasinya (SD) 102,23. Sedangkan rerata atau mean kelas eksperimen yaitu 83,97, standar deviasinya (SD) 72,48. Dengan demikian, selisih rerata atau mean diantara kedua kelas tersebut yaitu 8,29 sehingga antara penilaian akurasi hasil kerja kelas kontrol dan kelas eksperimen terjadi adanya efektifitas pengaruh.

Berdasarkan data hasil pengujian uji t (t-test) untuk penilaian proses kerja didapatkan bahwa $T_{hitung} -8,88$ lebih kecil dari $T_{tabel} -1,99$ atau $t_{hitung} (-8,88) < t_{tabel} (-1,99)$, dan akurasi hasil kerja diatas

didapatkan bahwa Z_{hitung} 5,56 lebih besar dari Z_{tabel} +1,96 atau Z_{hitung} (5,56) > Z_{tabel} (+1,96). Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut dengan menggunakan media *job sheet* lebih baik daripada pembelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut tanpa menggunakan media *job sheet*. Hasil tersebut dapat ditunjukkan dari kelas eksperimen yang mendapat perlakuan dengan menggunakan media *job sheet* sehingga mengalami peningkatan yang lebih besar pada nilai rata-rata penilaian proses kerja dan akurasi hasil kerja. Dari analisis data maupun hasil pengujian hipotesis di atas dapat dilihat sumbangan media *job sheet* terhadap pencapaian kompetensi, dengan melihat hasil uji t (t-test). Dengan demikian, dapat dikemukakan bahwa ada efektifitas yang berbeda pengaruh penggunaan media *job sheet* terhadap pencapaian kompetensi melakukan pekerjaan dengan mesin bubut membubut ulir kanan dan kiri antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin perkakas di SMK N 2 Depok, Sleman, Yogyakarta.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Efektifitas penerapan *job sheet* dalam pembelajaran praktik bubut di SMK N 2 Depok, Sleman, Yogyakarta diperoleh hasil untuk kualitas proses kerja sebesar 87,13%. Sedangkan akurasi hasil kerja sebesar 83,97%.
2. Pencapaian kompetensi melakukan pekerjaan dengan mesin bubut, membubut ulir kanan dan kiri antara kelas kontrol dan kelas eksperimen pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin perkakas di SMK N 2 Depok, Sleman, Yogyakarta yaitu pada pencapaian proses kerja kelas eksperimen dicapai oleh 29 siswa (90,63%). Sedangkan pada pencapaian akurasi hasil kerja kelas eksperimen dicapai oleh 30 siswa (93,75%).

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka implikasi penelitian ini adalah penggunaan media *job sheet* pada pembelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin perkakas terbukti berpengaruh terhadap pencapaian kompetensi, maka dapat diterapkan dan dikembangkan pada mata pelajaran yang berkaitan dengan prosedur atau langkah-langkah kerja.

C. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini tidak lepas dari berbagai keterbatasan.

Beberapa keterbatasan tersebut diantaranya sebagai berikut:

1. Kurangnya peralatan dan perlengkapan praktikum pemesian, diantaranya peralatan K3, kunci *chuck*, pahat ulir kanan dan kiri, pahat alur dsb.
2. Karena keterbatasan jumlah kelompok, maka dalam populasi semuanya diambil sebagai sampel.

D. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka dapat dikemukakan saran yaitu pencapaian kompetensi melakukan pekerjaan dengan mesin bubut, membubut ulir kanan dan kiri menggunakan media *job sheet* sudah baik dan efektif digunakan pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin perkakas, oleh karena itu disarankan untuk menggunakan media *job sheet* sebagai media pendidikan dalam pembelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin perkakas, sehingga dapat meningkatkan pencapaian kompetensi.

Daftar Pustaka

- Annis, L. et. Al. (1968). *Instruction Manual Turning 1 For Engineering Chaftsmen*. Nottingham: The Engineeing Industy Training Board
- Apri Kurniawan. (2013) Penerapan *Job Sheet* Untuk Meningkatkan Prestasi Praktik Kerja Bubut Siswa Kelas XI di SMK N 2 Pengasih. Thesis. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Arief Sadiman, dkk. (2009). *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Azhar Arsyad. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni. (2007). *Teori Belajar & Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar Ruzz Media
- Benny A. Pribadi. (2009). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat
- Chen. J.S. (1993) Real-time Compensation for Time-variant Volumetric Error on a Machining Center, Transaction of the ASME, Vol 115, pp472-499
- Creswell, John W. *Education Research Planing, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. New Jersey: Pearson Education, Inc
- Emzir. (2012). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Evans, Rupert. (1971). *Changing the Role of Vocational Teacher Education*. Bloomington: McKnight & McKnight Pub
- Hujar AH Sanaky. (2011). *Media Pembelajaran Buku Pegangan Wajib Guru dan Dosen*. Yogyakarta: Kaukaba Dipantara
- Ira Mutiara. (2004). Pendidikan dan Pelatihan (DIKLAT) Teknis Pengukuran dan Pemetaan Kota. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November
- Marriam-Webster. (2003). Definition and More from the Free Merriam-Webster. Diakses dari <http://www.merriam-webster.com/dictionary/job%20sheet> pada tanggal 29 juli 2014, jam 08.45
- Nagare, Hemant Daulat. (2007). *Machine Shop Production Planning*. Mumbay: Welingkar Institute of Management Development & Research

- Ni Wayan Suketi. (2005). Optimalisasi Metode Demonstrasi pada Mata Kuliah Dasar Tata Boga untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Semester I Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja*. Vol. 2(4) TH. XXXVIII. 2005.
- Nolker, H. & Schoenfeld E. (1983). *Pendidikan Kejuruan, Pengajaran, Kurikulum, Perencanaan*. Jakarta: PT. Gramedia
- Oliver, Anthony. (2006). *Validity and Reliability : Soundings in Data Testing*. Jamaica: Caribbean Graduate School of Technology
- Pudji Muljono dan Djali. (2008). *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: PT Grasindo
- Singgih Santoso. (2003). *Statistik Deskriptif Konsep dan Aplikasi dengan MS Excel dan SPSS*. Yogyakarta: ANDI OFFSET
- Siregar, Syofian. (2014). *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Siti Fatimah. (2010) Pengaruh Penggunaan Media *Job Sheet* Terhadap Pencapaian Kompetensi Membuat Kerajinan dengan Teknik *Manipulating Fabric* Pada Mata Pelajaran Keterampilan PKK di SMP N 2 Piyungan. Thesis. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Slocum, Alexander H. (1992). *Precision Machine Design*. Prentice Hall: Society of Manufacturing Engineers
- Sudarwan Danim. (1995). *Media Komunikasi Pendidikan Pelayanan Profesional Pembelajaran dan Mutu Hasil Belajar (Proses Belajar Mengajar di Perguruan Tinggi)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sukardi, Thomas. (2010). Penerapan work preparation dan intensitas pendampingan pada capaian prestasi Praktik pemesian mahasiswa Jurusan Mesin FT UNY. *Cakrawala Pendidikan*. Juni, Th. XXIX, No. 2
- Sukardi. (2003). *Metodelogi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Sumadi Suryabrata. (1988). *Psikologi Kepribadian*. Jakarta: Rajawali
- Sunhaji. (2009). *Proses Pembelajaran*. Purwokerto: Stain Purwokerto Press
- Taufiq Rochim. (1985). *Teori & Teknologi Proses Pemesinan*. Jakarta: HEDSP

- Tim Lab Pemesinan. (2007). *Jobsheet Praktik Pemesinan*. Pendidikan Teknik Mesin FT UNY. Tidak diterbitkan
- Tooling University. (2003). *CNC Control: Mazak Training*. Diakses dari: <http://www.toolingu.com/definition-330280-45611-job-sheet.html>. Pada tanggal 16 Februari 2014, pukul 09.23
- Toto Ruhimat, dkk. (2011). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo
- Widarto. (2009). *Teknik Pemesinan Jilid 2*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Wiratna Sujarweni dan Poly Endaryanto. (2012). *Statistika untuk Penelitian*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Wirawan Sumbodo, dkk. (2009). *Teknik Produksi Mesin Industri untuk SMK Jilid 2*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan

SILABUS PRODUKTIF

NAMA SEKOLAH : SMK N 2 DEPOK SLEMAN YOGYAKARTA
MATA PELAJARAN : MATA PELAJARAN KEJURUAN
KELAS : XI
STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut 2
KODE KOMPETENSI : M7.6A
ALOKASI WAKTU : 54 X 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
A.Pengoperasian Mesin Bubut	▪ Pembubutan diameter luar , pembesaran lubang,pereameran , pembubutan ulir tunggal serta pemotongan benda kerja dapat dilakukan sesuai SOP	▪ Pereameran ▪ Pembubutan Ulir tunggal	▪ Siswa mengidentifikasi gambar kerja ▪ Siswa membuat rencana kerja ▪ Siswa melaksanakan pembubutan sesuai spesifikasi gambar kerja	▪ Test tulis ▪ Pengamatan sikap ▪ Penilaian hasil kerja (produk)	6	42 (84)		

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
B. Pemeriksaan Produk	▪ Pemeriksaan hasil kerja terhadap spesifikasi yang diminta oleh gambar kerja dapat dilakukan dengan benar	▪ Pemeriksaan Kualitas bentuk ▪ Pemeriksaan Kesesuaian Ukuran	▪ Siswa menggali informasi tentang spesifikasi produk yang diinginkan oleh gambar kerja ▪ Siswa menentukan alat dan teknik pengukuran dan pemeriksaan produk ▪ Siswa melakukan self essasment	▪ Wawancara ▪ Observasi sikap ▪ Pemeriksaan hasil pengukuran	2	4 (8)		▪

RENCANA PELAKSANAAN PEMELAJARAN (RPP)

F / 751 / WKS 1 / 6
30 - 05 - 2009

Mata Pelajaran : Kompetensi Kejuruan
 Kelas/Semester : X / 2 (Genap)
 Pertemuan Ke : 1
 Alokasi Waktu : 3 x 45 Menit (135 Menit)
 Standar Kompetensi: Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut 2
 Kompetensi Dasar : Mengoperasikan mesin bubut
 KKM : 76
 Pendidikan Karakter: Mandiri

A. INDIKATOR

1. Pembubutan diameter luar
2. Pembesaran lubang, pereameter
3. Pembubutan ulir tunggal serta
4. Pemotongan benda kerja dapat dilakukan sesuai SOP

B. TUJUAN PEMELAJARAN

Tujuan pembelajaran pada kompetensi dasar ini adalah :

1. Siswa dapat memahami proses pembubutan diameter luar
2. Siswa dapat melakukan perbesaran lubang dengan reamer
3. Siswa dapat membubut ulir tunggal segitiga metris dan wirthwhot
4. Siswa dapat memotong benda kerja dengan mesin bubut

C. MATERI AJAR

1. Pereameran
2. Pembubutan ulir tunggal

D. METODE PEMELAJARAN

1. Ceramah
2. Diskusi
3. Penugasan

E. KEGIATAN PEMELAJARAN

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Waktu	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
A. Kegiatan Awal	1. Salam, berdoa 2. Melakukan presensi 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa	10"	Mengucap salam, presensi, menyampaikan tujuan pembelajaran, pre tes secara lisan.	Mendengarkan dengan cermat
B. Kegiatan Inti	1. Eksplorasi Siswa mencermati diklat dan	35"	1. Mengamati penilaian	Membaca dan mencermati

	mekanik 1		sikap 2. Menjelaskan pesdik yang bertanya	mekanik tentang pengertian proses pembubutan
	2. Elaborasi 1) Tutorial tentang pengertian proses pembubutan diameter luar dan dalam 2) Membersihkan dan merawat alat yang sudah selesai digunakan 3) Membersihkan lingkungan kerja	45"	Mendeskripsikan pengertian dan fungsi gambar teknik Mengamati unjuk kerja siswa selama merawat alat Mengamati unjuk kerja siswa siswa selama membersihkan lingkungan kerja	Memperhatikan penjelasan guru Membersihkan dan merawat alat Membersihkan lingkungan kerja
	3. Konfirmasi 1) Merangkum hasil tutorial	30"	Mengamati unjuk kerja siswa selama merangkum	Membuat rangkuman
	2) Guru melakukan penguatan: Mengevaluasi hasil rangkuman siswa		Memberikan apresiasi terhadap rangkuman siswa	Mencermati penguatan yang disampaikan guru
C. Kegiatan Akhir	1. Post test tentang kaidah/ parameter penyayatan 2. Informasi pembelajaran lebih lanjut 3. Penutup	15"	Guru memberi pertanyaan secara lisan Menjelaskan pembelajaran pada pertemuan berikutnya Mengakhiri dengan doa dan salam	Menjawab pertanyaan guru Memperhatikan informasi guru tentang pembelajaran selanjutnya Berdoa

F. ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR

Alat

1. Spidol board maker
2. LCD Proyektor
3. Laptop

Bahan

1. Besi st 37 Ø 1"x 90

Sumber Belajar

1. Widarto. 2008. *Teknik Pemesinan Jilid 1*. Direktorat Pembinaan Sekolah Kejuruan Jakarta : Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dn Menengah. Departemen Pendidikan Nasional
2. Sarjono dan Wiganda. 1978. *Teknologi Mekanik 2*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Pendidikan Menengah dan Kejuruan

G. PENILAIAN

1. Tes Tertulis

Yogyakarta, Juni 2014

Mengetahui,
Guru Pengampu,

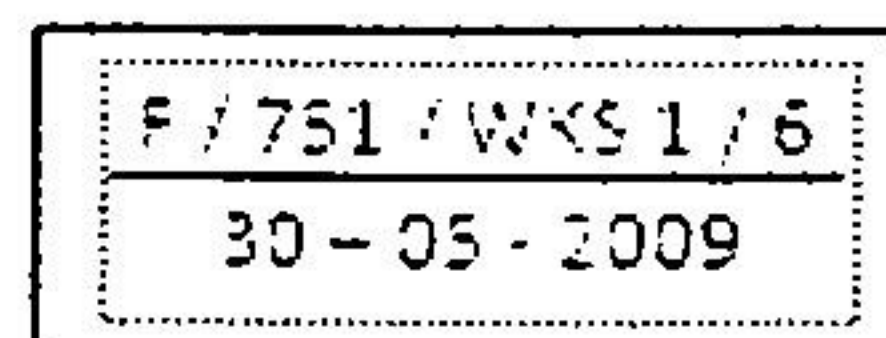
Mahasiswa,

Subandi, M. Eng
NIP.19721023 200501 1004

Taufik Wisnu Saputra
NIM. 10503241019

RENCANA PELAKSANAAN PEMELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Kompetensi Kejuruan
 Kelas/Semester : X / 2 (Genap)
 Pertemuan Ke : 2
 Alokasi Waktu : 3 x 45 Menit (135 Menit)
 Standar Kompetensi: Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut 2
 Kompetensi Dasar : Mengoperasikan mesin bubut
 KKM : 76
 Pendidikan Karakter: Mandiri



A. INDIKATOR

1. Pembubutan diameter luar
2. Pembubutan ulir tunggal serta
3. Pemotongan benda kerja dapat dilakukan sesuai SOP

B. TUJUAN PEMELAJARAN

Tujuan pembelajaran pada kompetensi dasar ini adalah :

1. Siswa dapat memahami proses pembubutan diameter luar
2. Siswa dapat membubut ulir tunggal segitiga metris dan wirthwhot
3. Siswa dapat memotong benda kerja dengan mesin bubut

C. MATERI AJAR

1. Pembubutan ulir tunggal

D. METODE PEMELAJARAN

1. Ceramah
2. Diskusi
3. Penugasan

E. KEGIATAN PEMELAJARAN

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Waktu	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
A. Kegiatan Awal	1. Salam, berdoa 2. Melakukan presensi 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa	10"	Mengucap salam, presensi, menyampaikan tujuan pembelajaran, pre test secara lisan.	Mendengarkan dengan cermat
B. Kegiatan Inti	1. Eksplorasi Siswa mencermati diklat dan	10"	1. Mengamati penilaian	Membaca dan mencermati

	buku teknologi mekanik 1		karakter/ sikap 2. Menjelaskan pesdik yang bertanya	buku teknologi mekanik tentang pengertian proses pembubutan
	2. Elaborasi 1) Tutorial tentang pengertian proses pembubutan diameter luar dan dalam 2) Membersihkan dan merawat alat yang sudah selesai digunakan 3) Membersihkan lingkungan kerja	65"	Mendeskripsikan pengertian dan fungsi gambar teknik Mengamati unjuk kerja siswa selama merawat alat Mengamati unjuk kerja siswa selama membersihkan lingkungan kerja	Memperhatikan penjelasan guru Membersihkan dan merawat alat Membersihkan lingkungan kerja
	3. Konfirmasi 1) Merangkum hasil tutorial	35"	Mengamati tes	Mengerjakan soal
	2) Guru melakukan penguatan: Pengamatan sikap		Memberikan apresiasi terhadap sikap kerja	Mencermati penguatan yang disampaikan guru
C. Kegiatan Akhir	1. Post test tentang kaidah/ parameter penyayatan 2. Informasi pembelajaran lebih lanjut 3. Penutup	15"	Guru memberi pertanyaan secara lisan Menjelaskan pembelajaran pada pertemuan berikutnya Mengakhiri dengan doa dan salam	Menjawab pertanyaan guru Memperhatikan informasi guru tentang pembelajaran selanjutnya Berdoa

F. ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR**Alat**

1. Spidol board maker
2. LCD Proyektor
3. Laptop

Bahan

1. Besi st 37 Ø 1"x 90

Sumber Belajar

1. Widarto. 2008. **Teknik Pemesinan Jilid 1**. Direktorat Pembinaan Sekolah Kejuruan Jakarta : Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dn Menengah. Depertemen Pendidikan Nasional
2. Sarjono dan Wiganda. 1978. **Teknologi Mekanik 2**. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Pendidikan Menengah dan Kejuruan

G. PENILAIAN

1. Tes Tertulis

Yogyakarta, Juni 2014

Mengetahui,
Guru Pengampu,

Mahasiswa,

Subandi, M. Eng
NIP.19721023 200501 1004

Taufik Wisnu Saputra
NIM. 10503241019

JOB SHEET PRAKTIK PEMESINAN
SMK NEGERI 2 DEPOK



Disusun Oleh:

Taufik Wisnu Saputra

NIM. 10503241019

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2014

JOB SHEET

MELAKUKAN PEKERJAAN DENGAN MESIN BUBUT 2

SMK NEGERI 2 DEPOK TAHUN PELAJARAN 2013/2014

Job 1. Pembuatan ulir kanan dan kiri pada mesin bubut

JOBSHEET PROSES KERJA BUBUT
MEMBUBUT ULIR KANAN & KIRI

1. Standar Kompetensi

Melakukan pekerjaan dengan mesin bubut.

2. Kompetensi Dasar

Pengoperasian mesin bubut.

3. Alat dan Bahan

- a. Mesin bubut Celtic 14
- b. Kunci chuck ukuran Ø11, kunci tool post Ø12, kunci chuck bor
- c. Cekam bor, center drill.
- d. Pahat bubut rata kanan HSS: Sudut bebas muka 6° , sudut buang 8° , sudut bebas ujung 8° , sudut sisi potong ujung 10° .
- e. Pahat ulir metris: sudut 60° .
- f. Pahat ulir withworth: sudut 55° .
- g. Pahat alur/pahat alur muka: lebar alur 5 mm
- h. Mal Ulir.
- i. Jangka sorong ketelitian 0,05mm
- j. Bahan: ST 37 Ø25,4 x 90mm

4. Keselamatan Kerja

- a. Gunakan peralatan K3 seperti kacamata, wearpack, sepatu *safety*.
- b. Letakkan alat-alat kerja dan alat ukur secara terpisah dan tidak ditumpuk.
- c. Cek kondisi mesin sebelum digunakan.
- d. Jangan mengubah putaran mesin selama mesin dalam kondisi hidup.
- e. Gunakan selalu mesin, alat bantu dan alat ukur sesuai dengan fungsinya.

5. Langkah kerja

(terlampir)

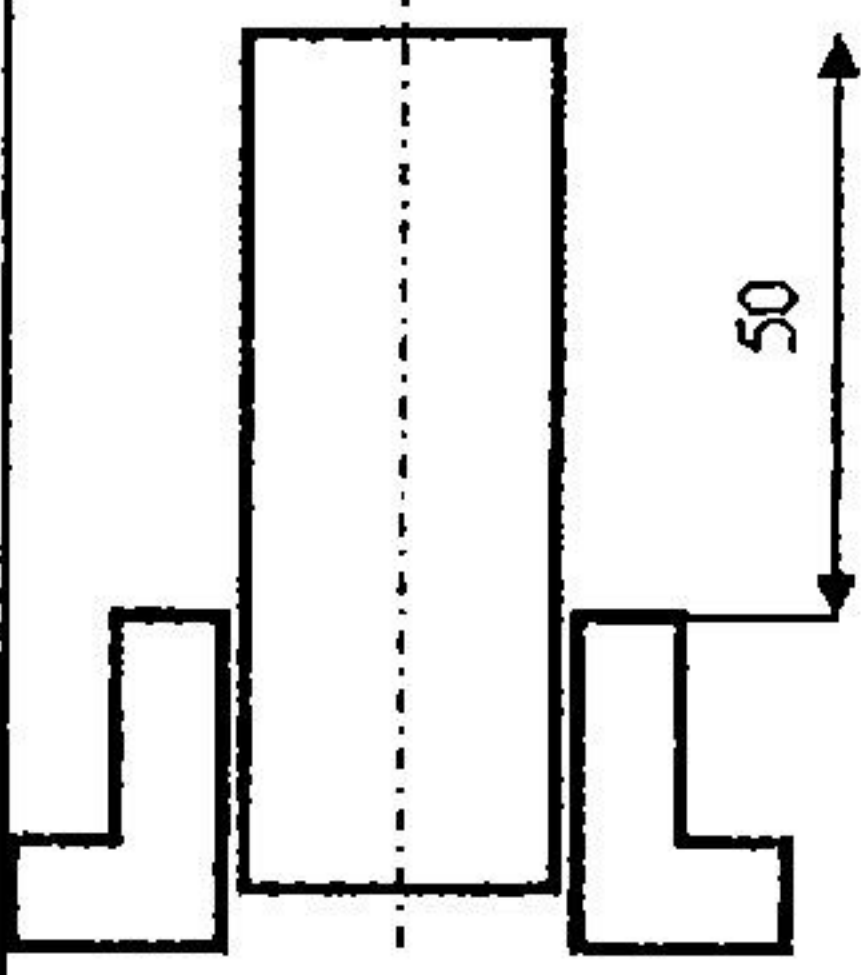
SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN
JOBSHEET

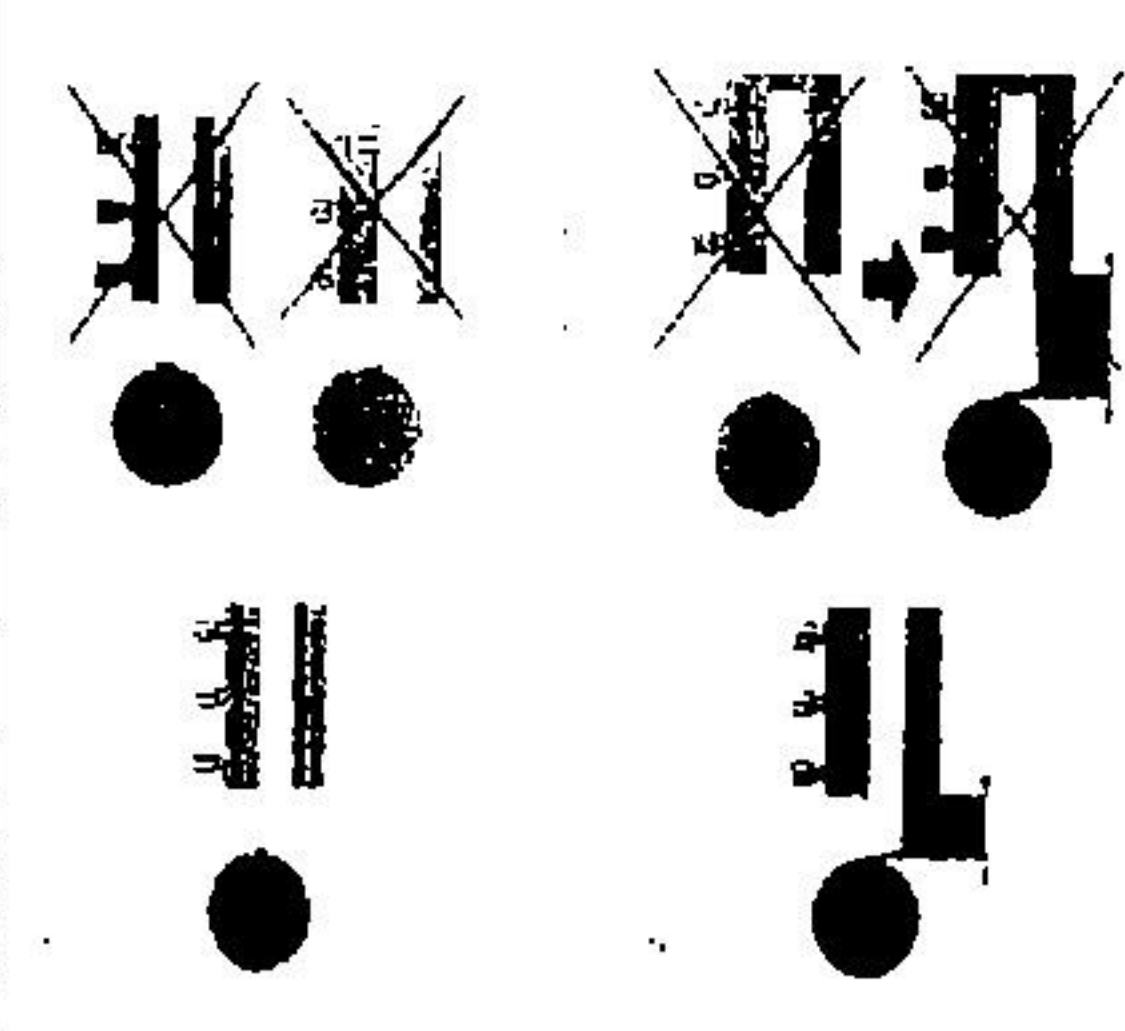
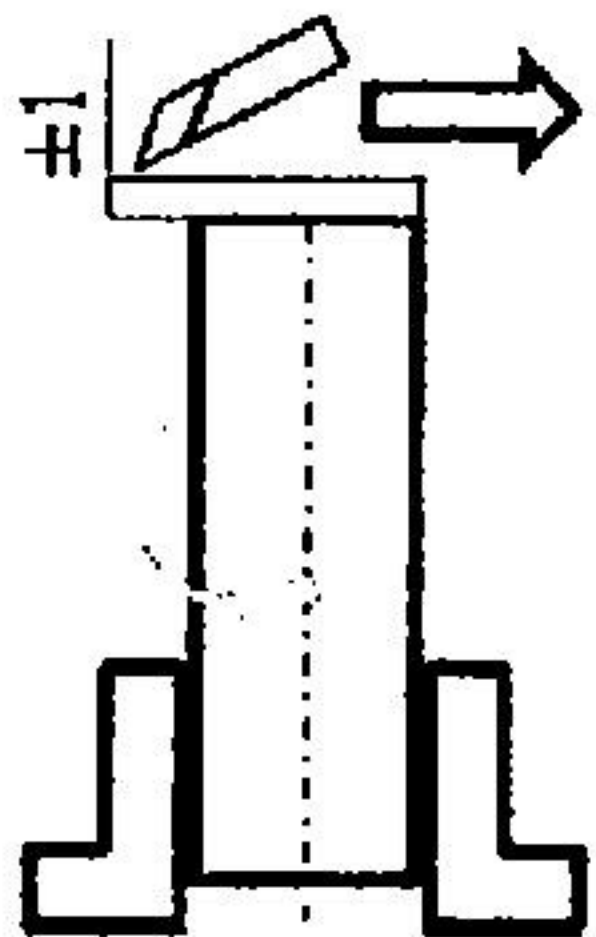
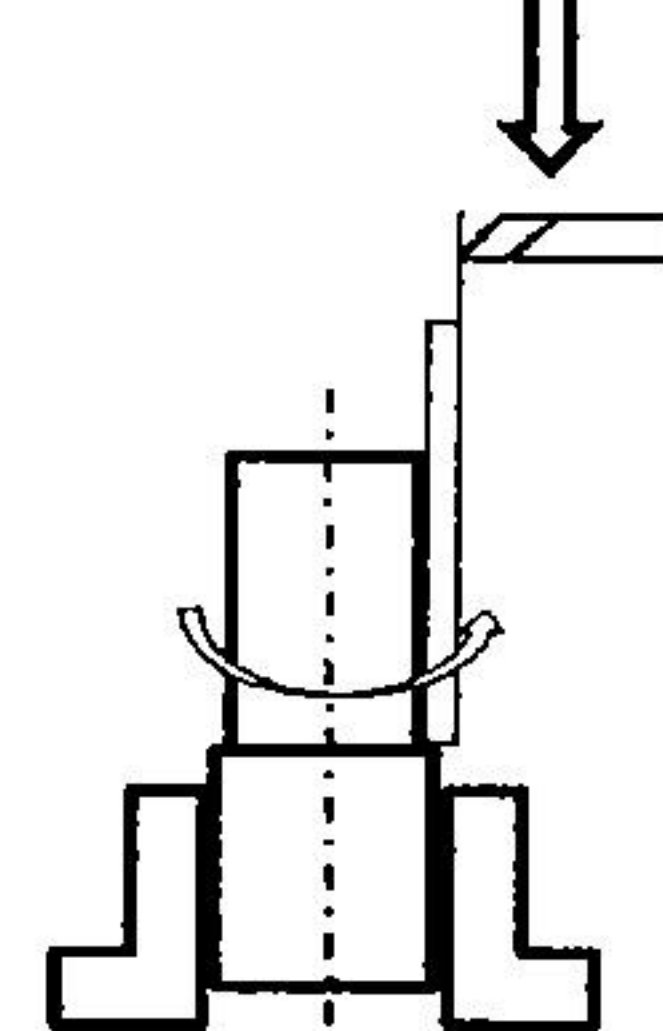
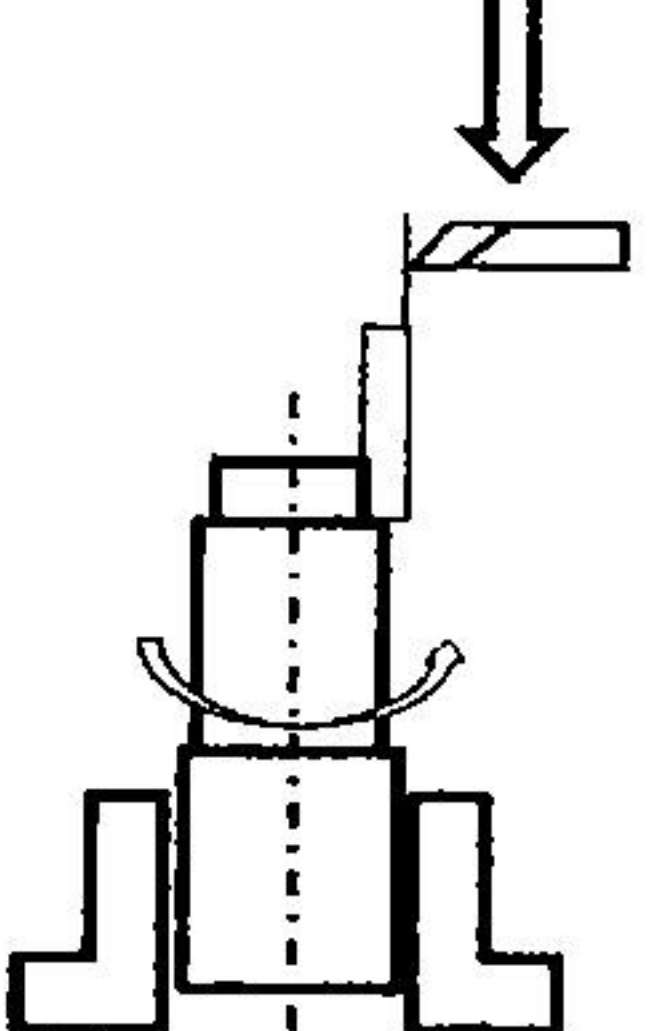
Mata Pelajaran
Standar kompetensi
Kompetensi dasar

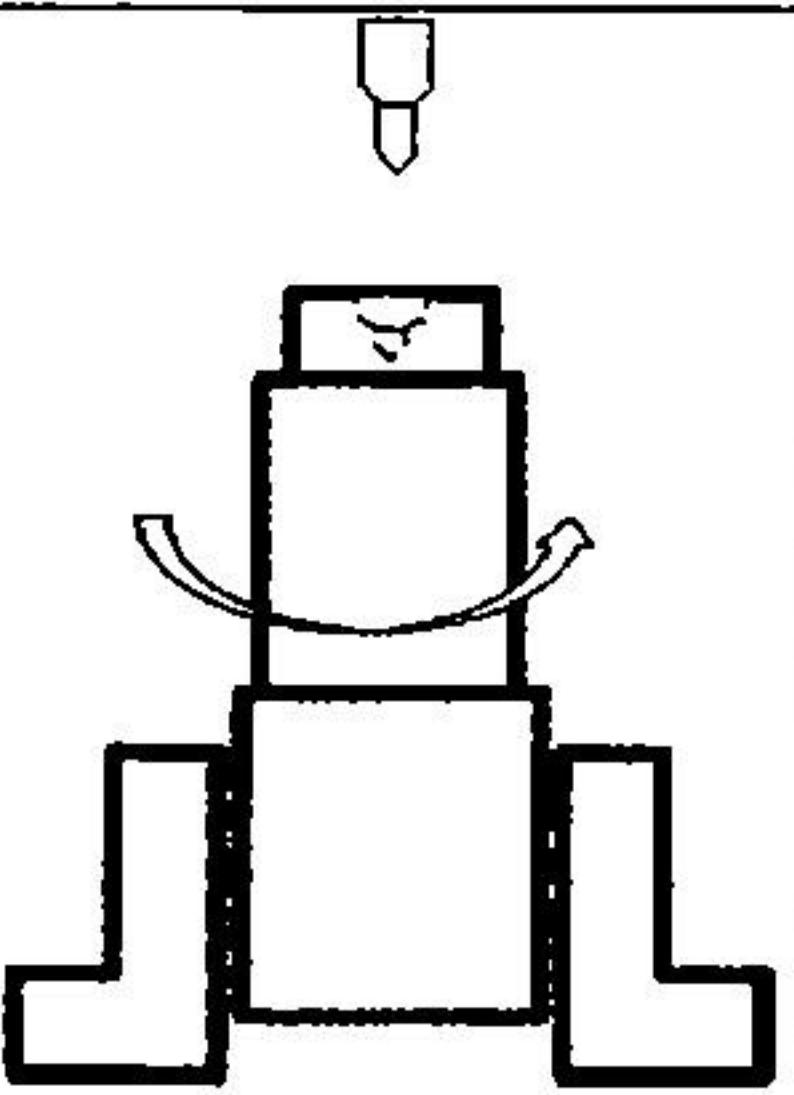
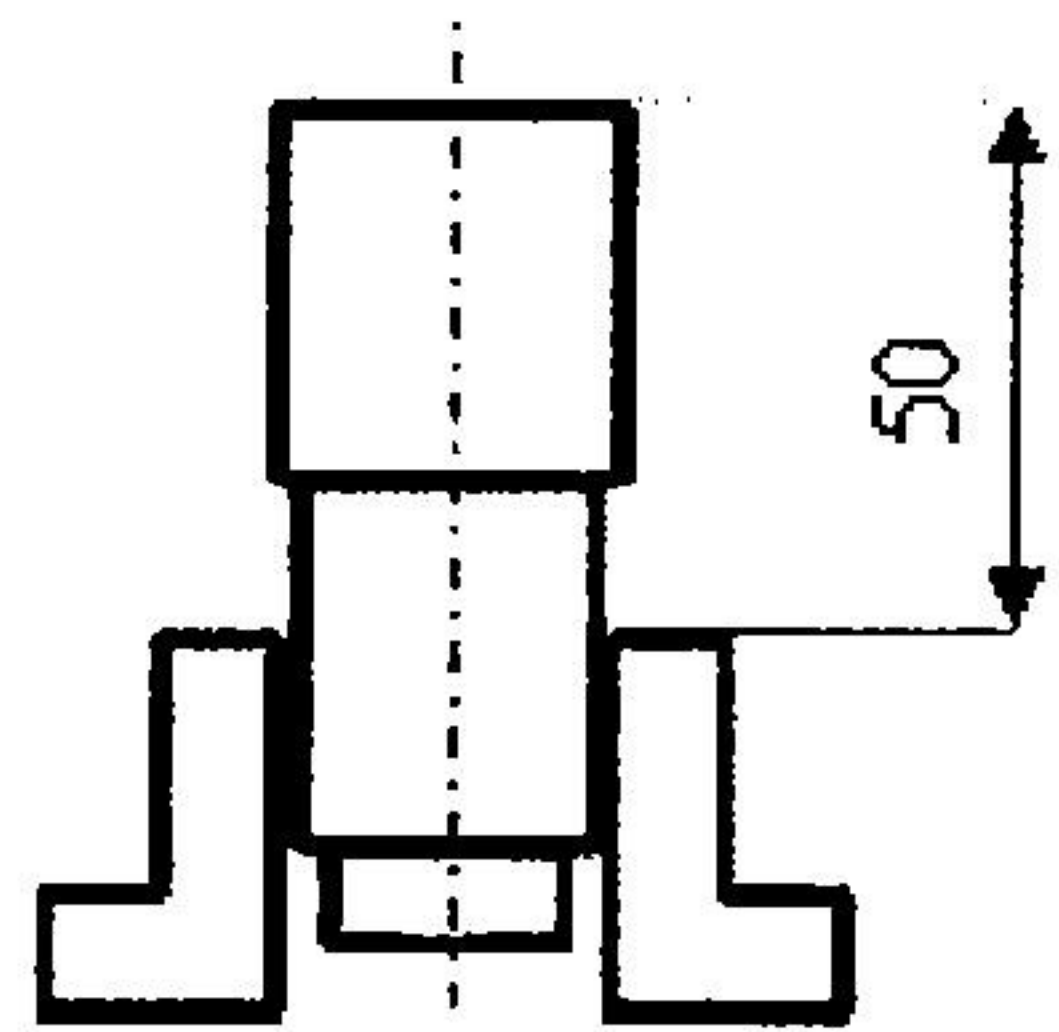
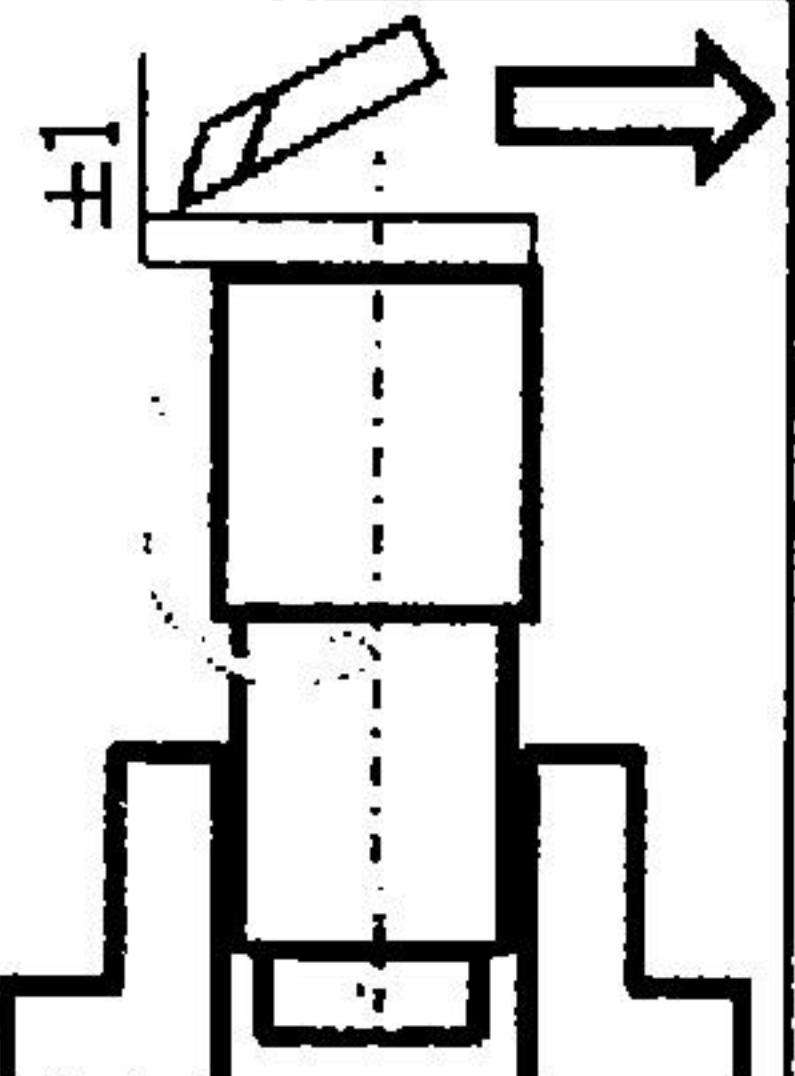
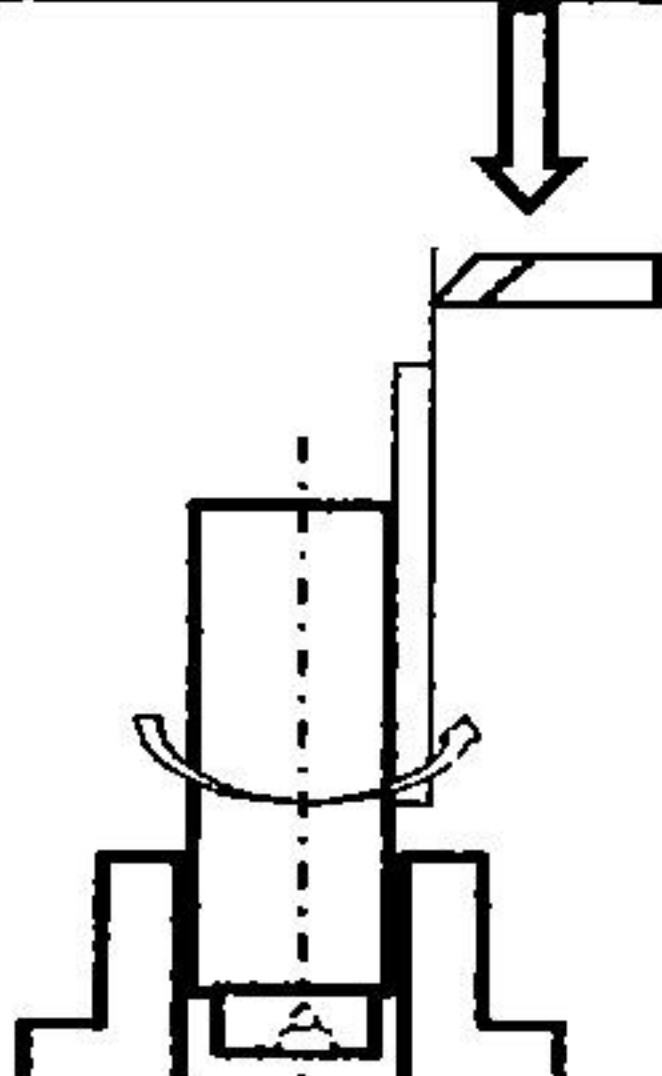
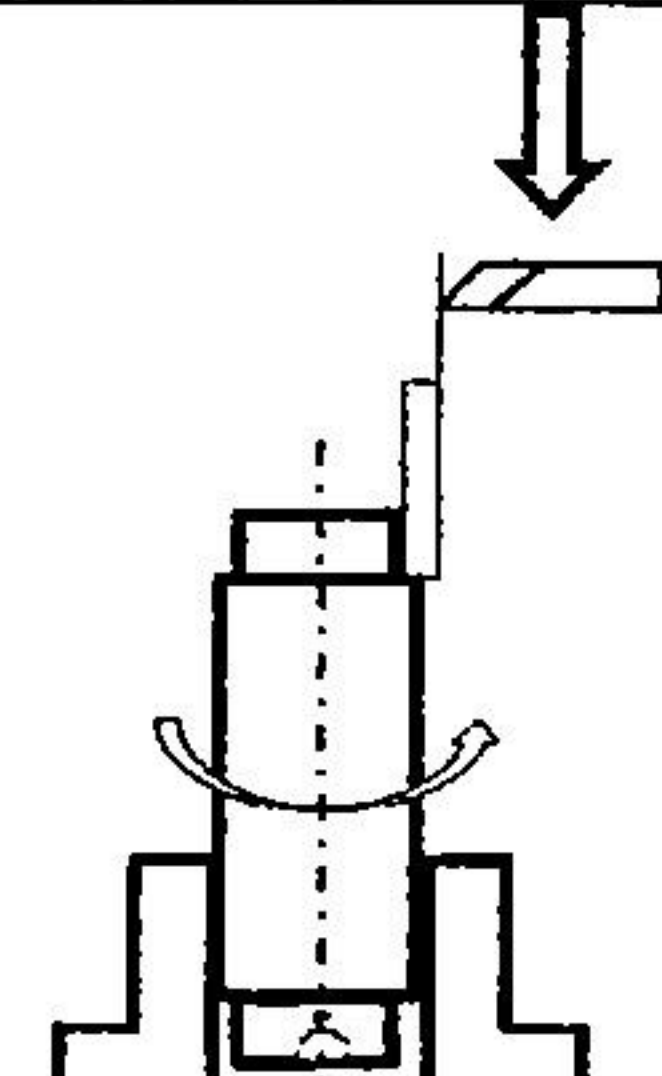
: Kompetensi Kejuruan
: Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut 2
: Pengoperasian Mesin Bubut, Pemeriksaan Produk

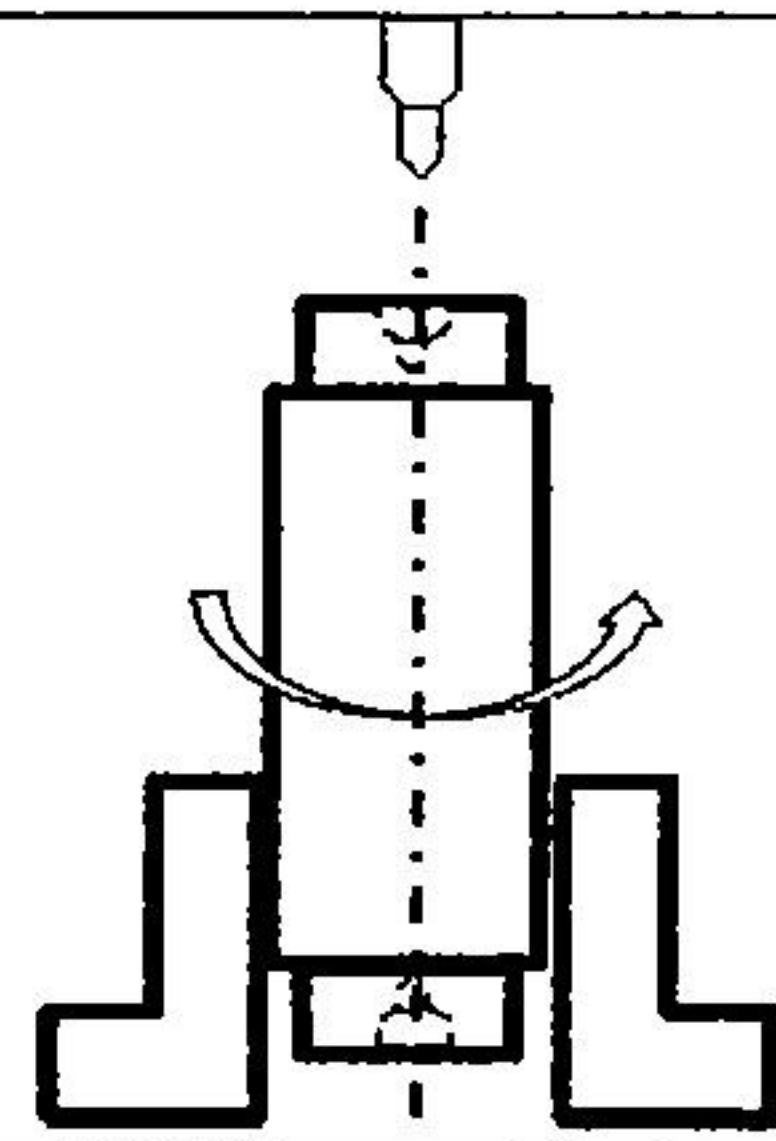
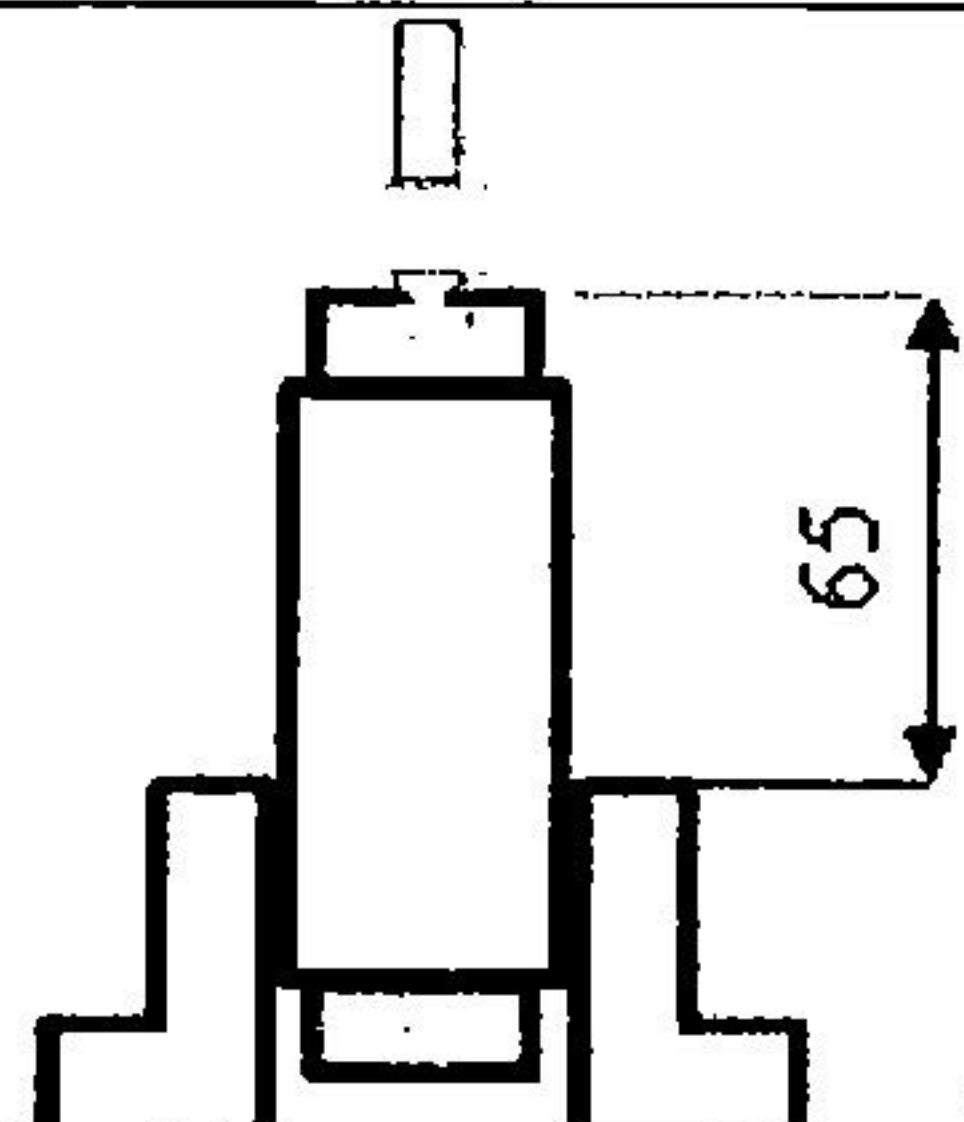
Kelas / Semester
Nama JOB

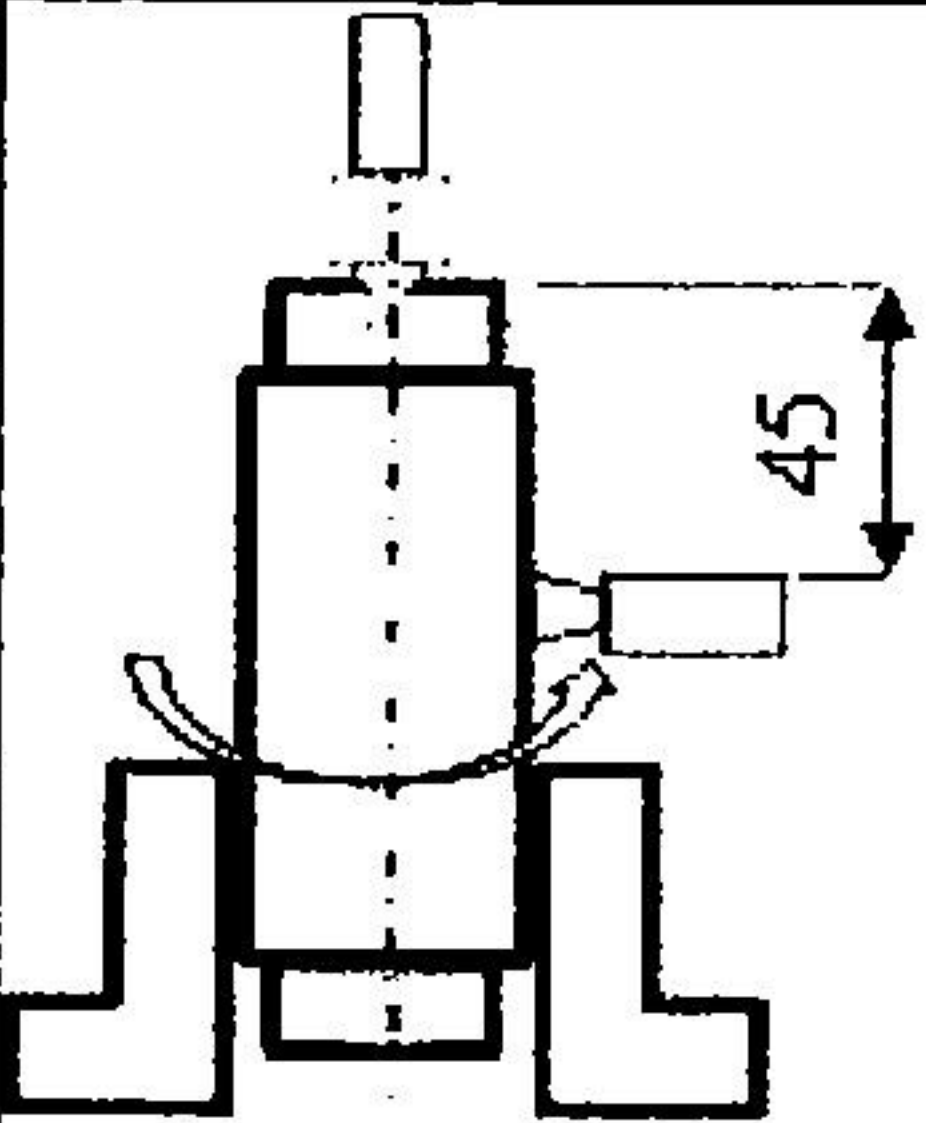
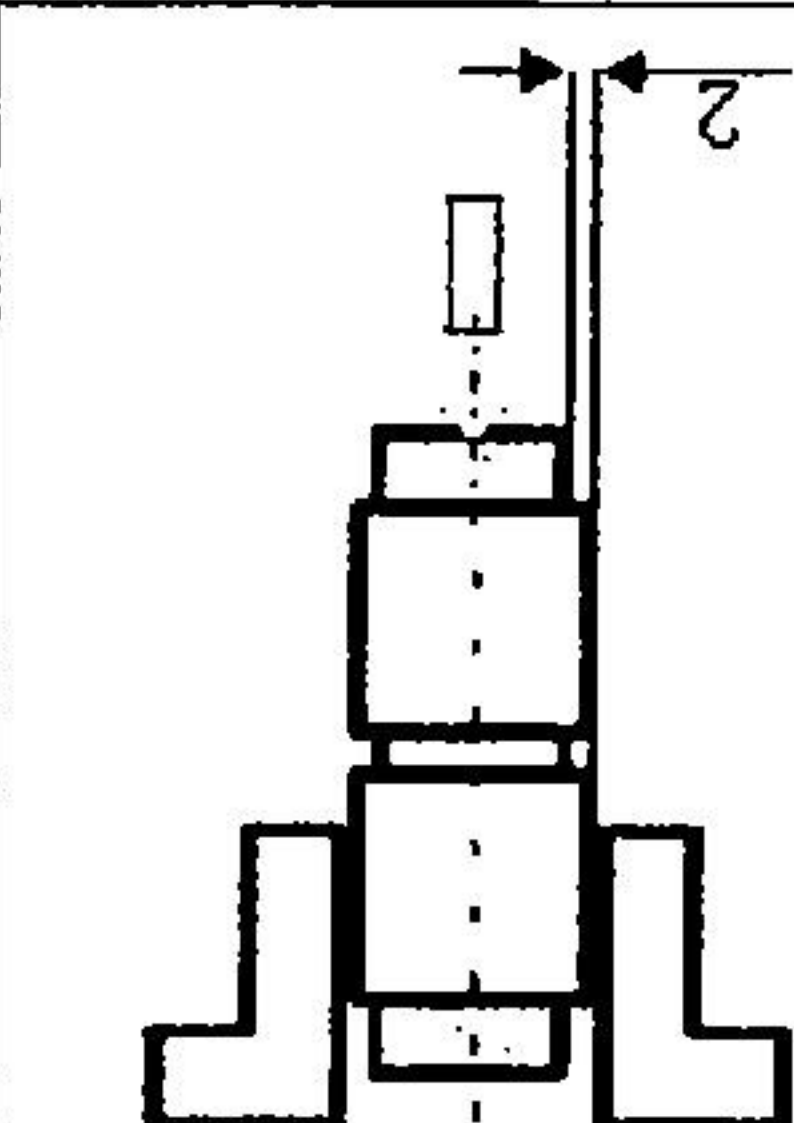
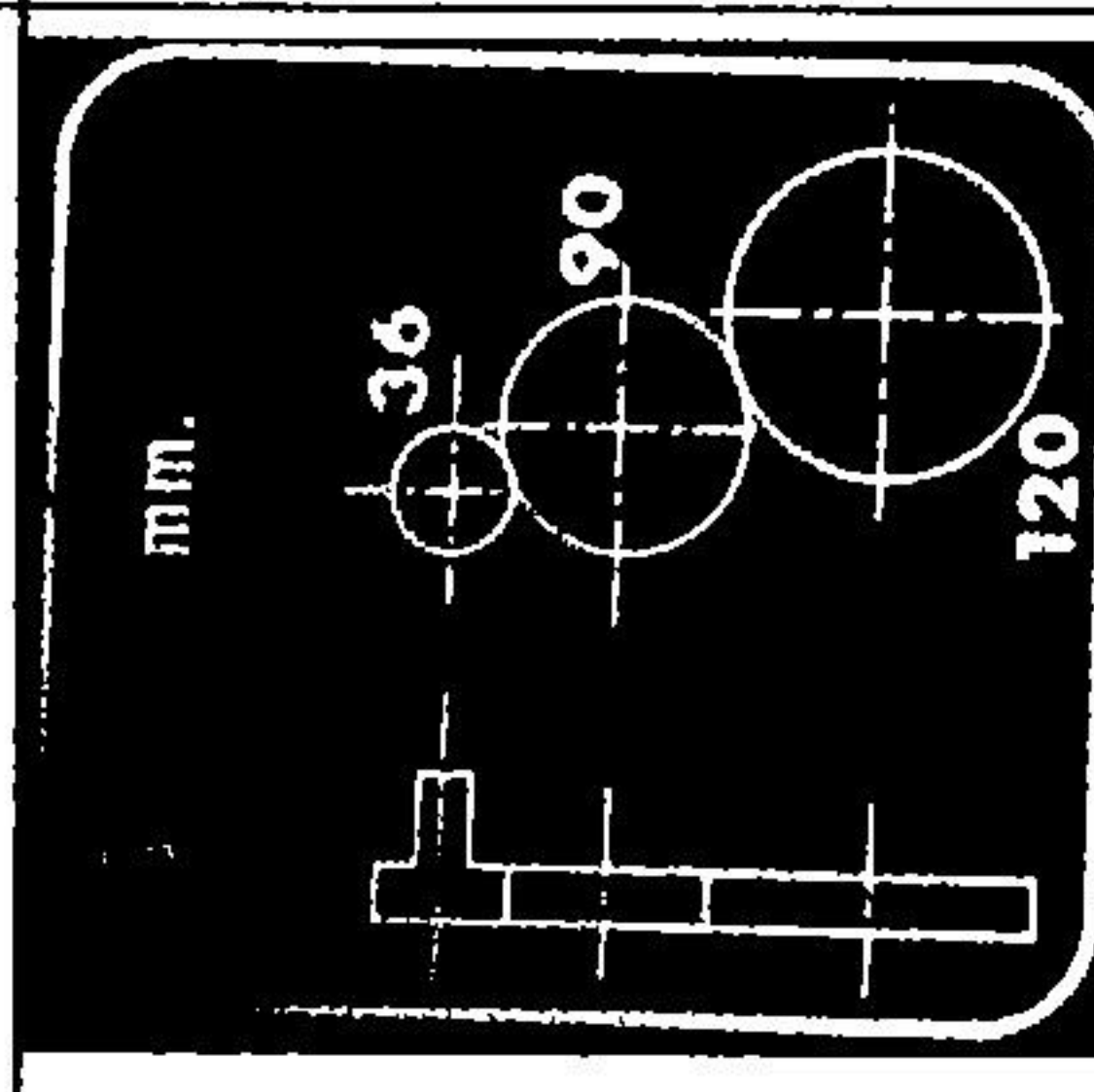
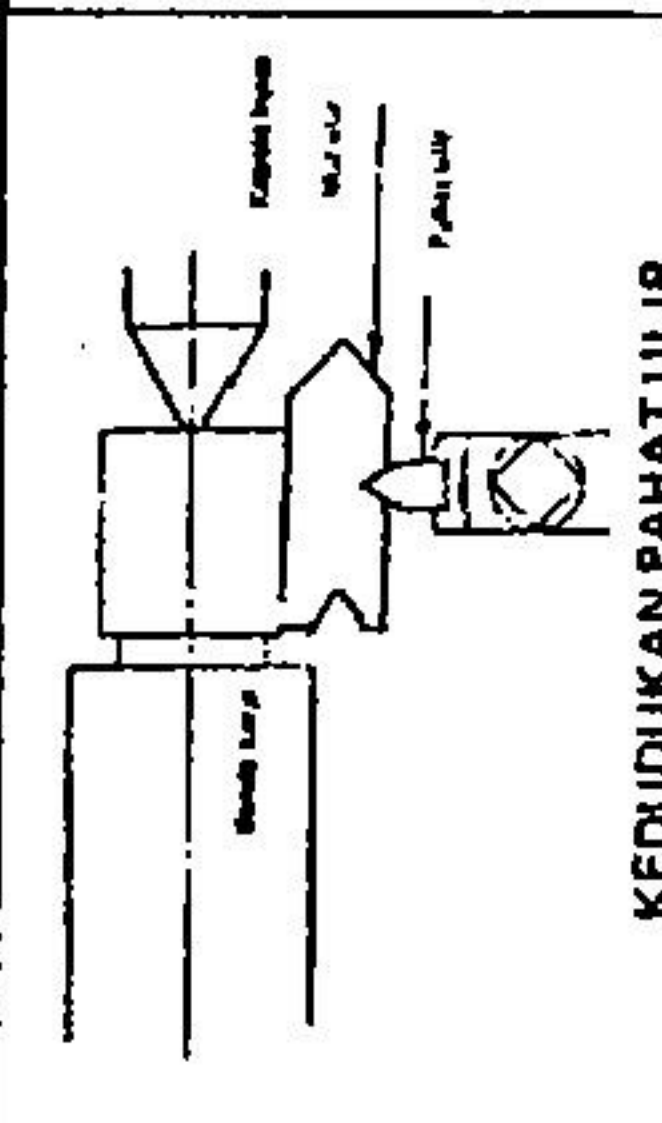
: XI TPB / Gasal
: Membubut Ulir Kanan dan Kiri

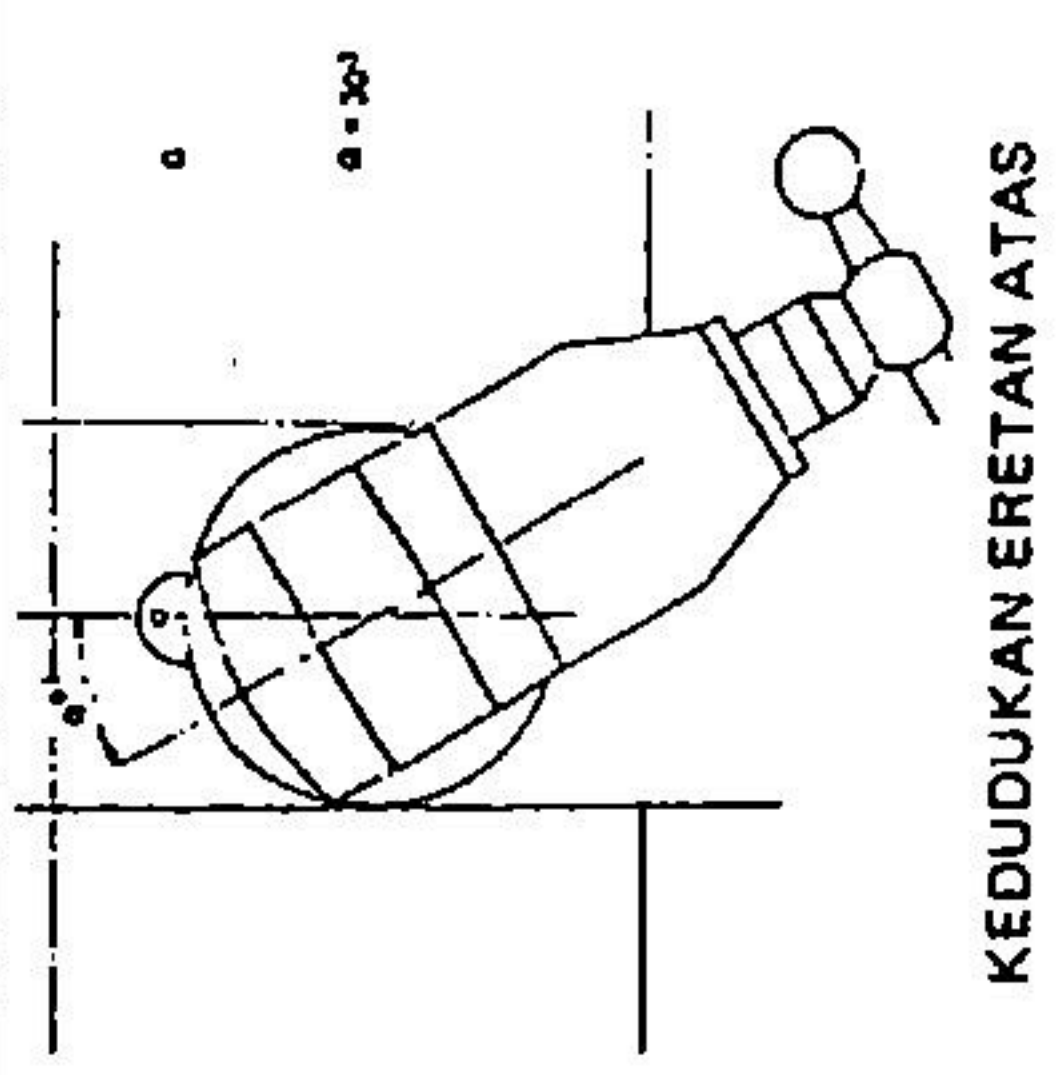
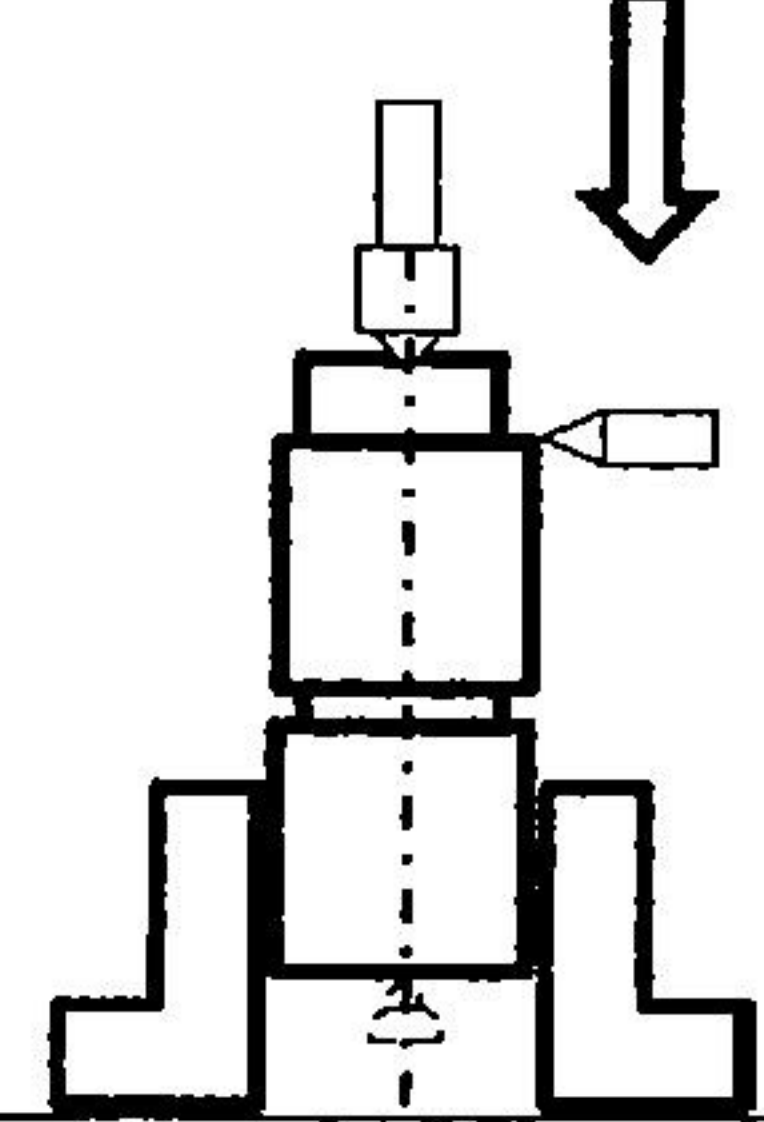
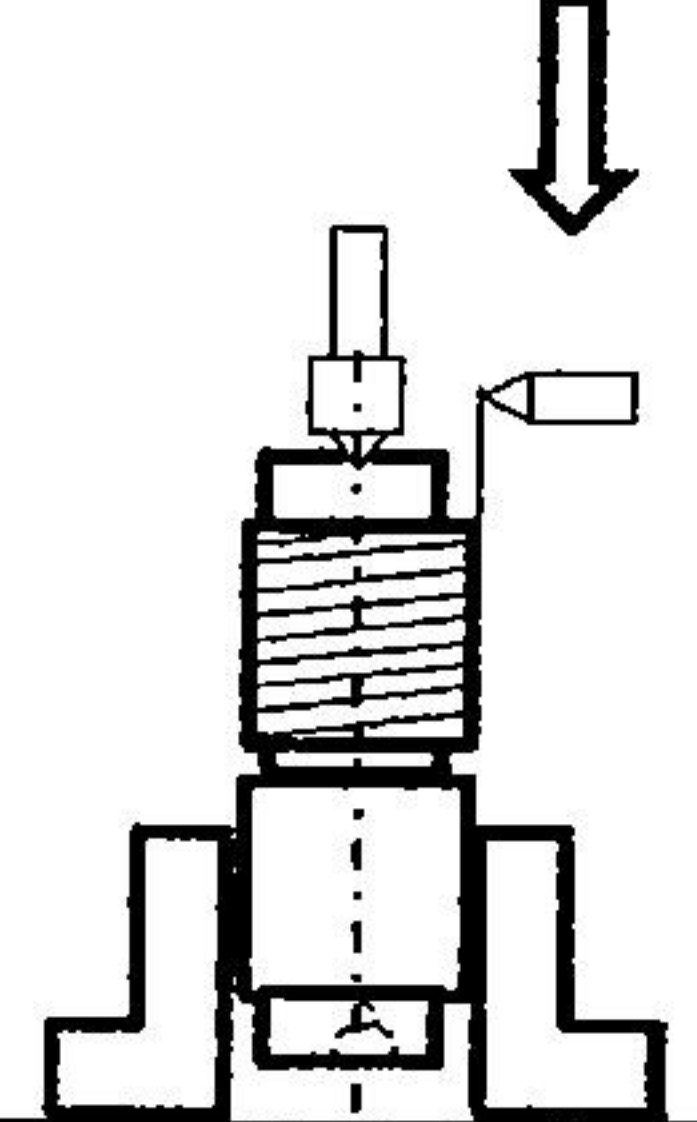
No	Jenis Pekerjaan dan Gambar Kerja	Kegiatan / Langkah kerja	Alat yang digunakan	Alat Potong	Parameter Pemotongan			Estimasi Waktu	K3
					V	Feed	n		
1.		Siapkan alat dan bahan (poin 3a sampai 3j)						5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
2.		Cek ukuran bahan, dan peralatan yang akan digunakan.	1. Vernier Caliper					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
3.		Cekam bahan pada chuck bubut dengan cukup kuat.	1. Kunci Chuck 2. Vernier Caliper					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

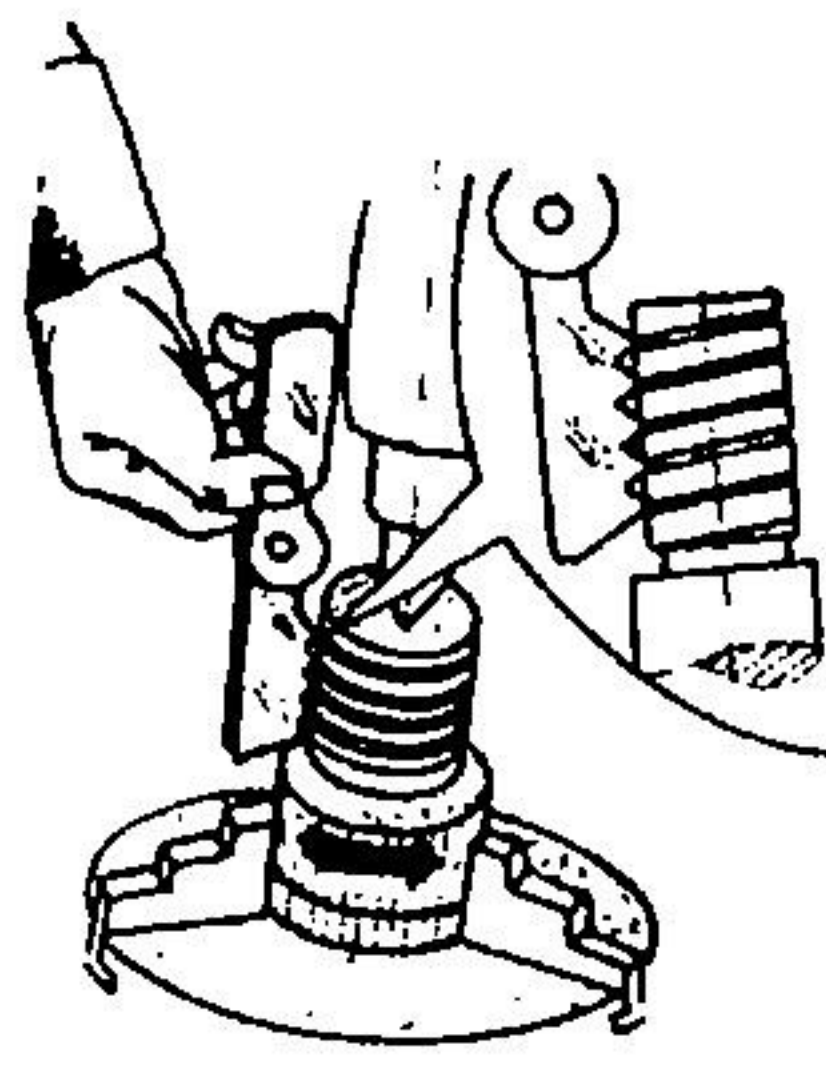
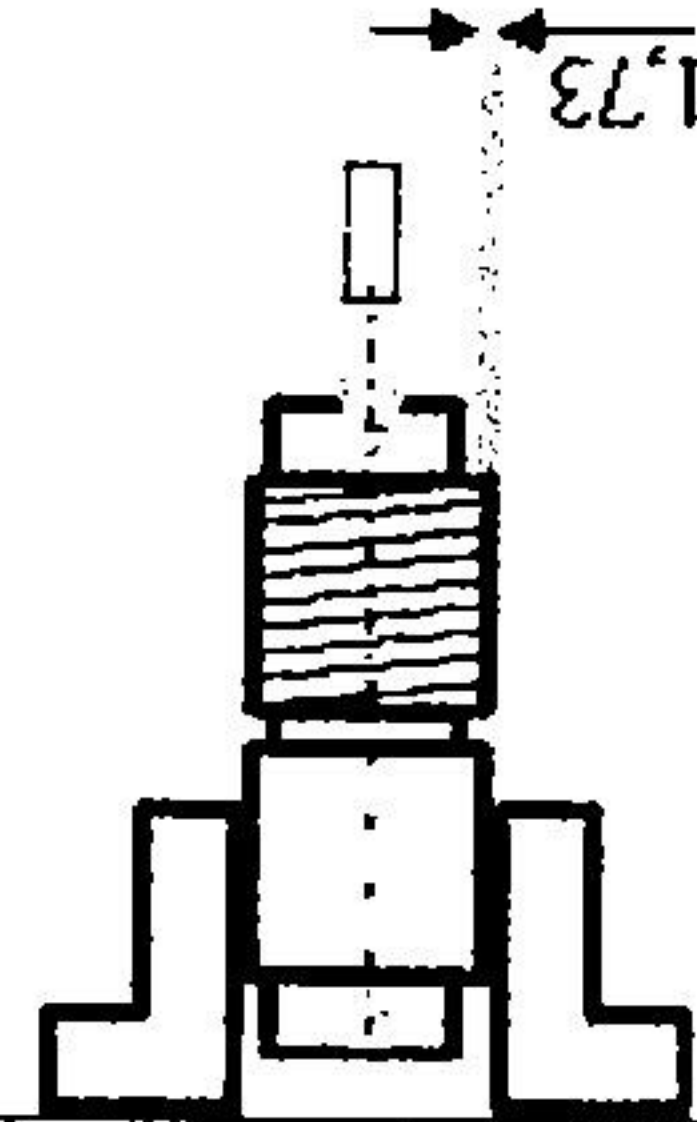
4.		Pasang dan setting pahat bubut rata kanan setinggi senter pada kepala lepas.	1. Kunci Tool Post 2. Pahat Rata Kanan HSS						5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
5.		Setting putaran mesin sesuai dengan bahan yang dikerjakan.		Pahat Rata Kanan HSS			460		2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
6.		Hidupkan mesin, lalu bubut facing pada sisin ujung benda kerja (untuk $f = 0,1$ maka tuas disetting pada posisi A,C,F,K,6)		Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460		5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
7.		Bubut rata $\varnothing 16$ sepanjang ± 48 mm	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460		10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
8.		Bubut rata $\varnothing 12$ sepanjang ± 10 mm	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460		10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

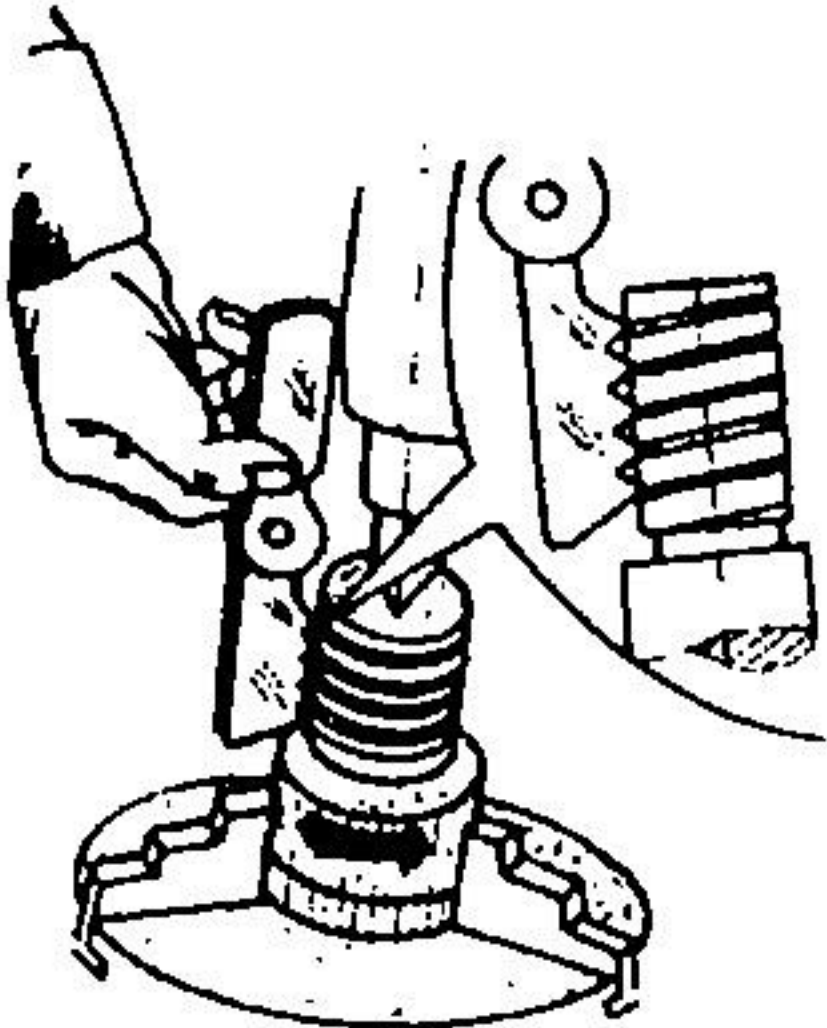
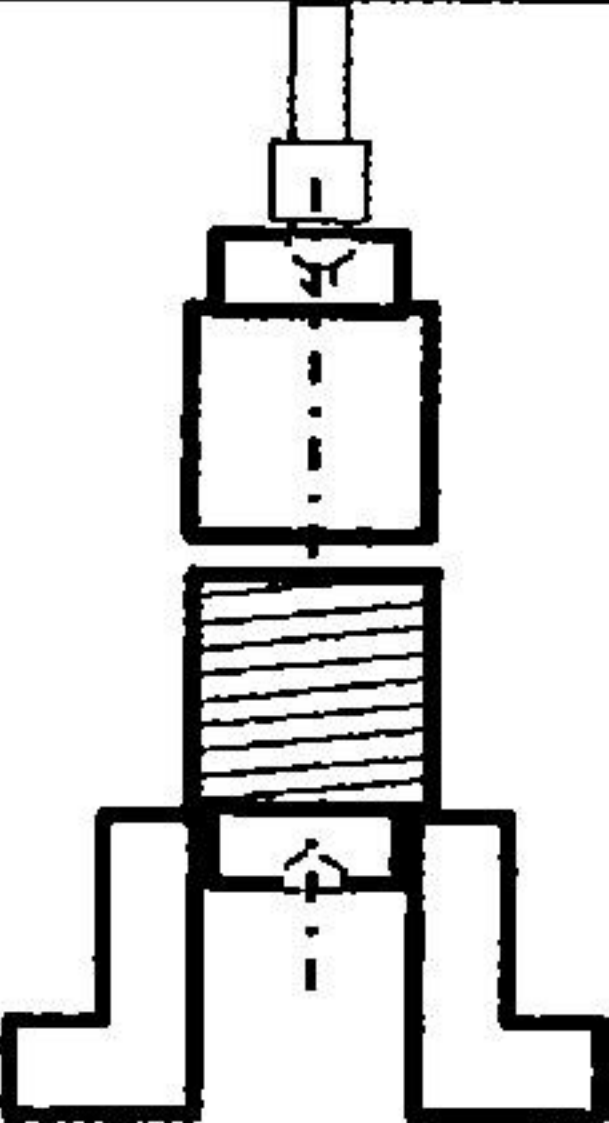
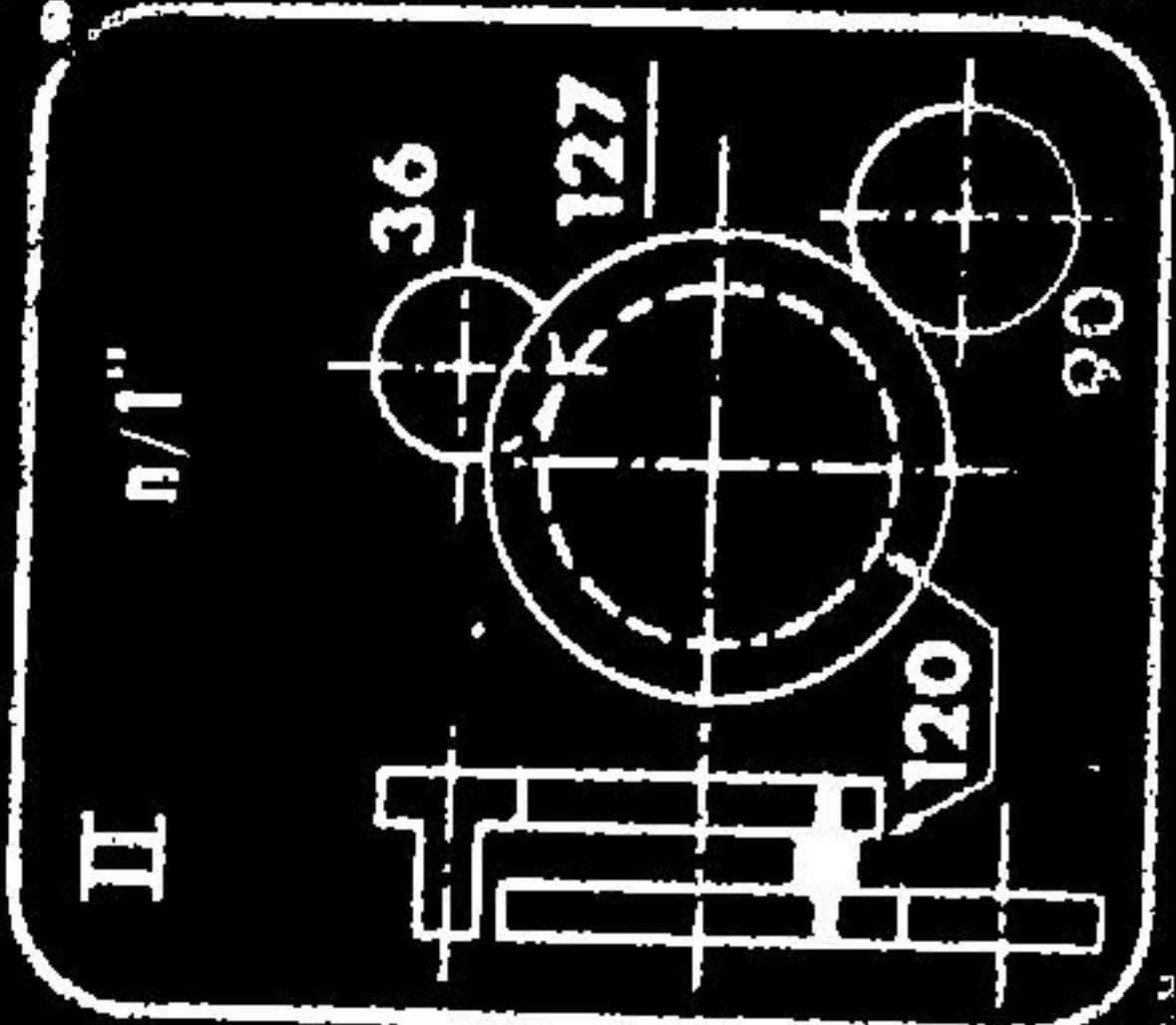
9.		Buat lubang senter dengan center drill	1. Vernier Caliper	Center Drill	35	0,1	1000	5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
10.		Balik benda kerja.	1. Kunci Tool Post 2. Vernier Caliper					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
11.		Facing sisi benda kerja	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460	5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
12.		Bubut rata Ø16 sepanjang ±40 mm	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460	10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
13.		Bubut rata Ø12 sepanjang ±10 mm	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460	10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

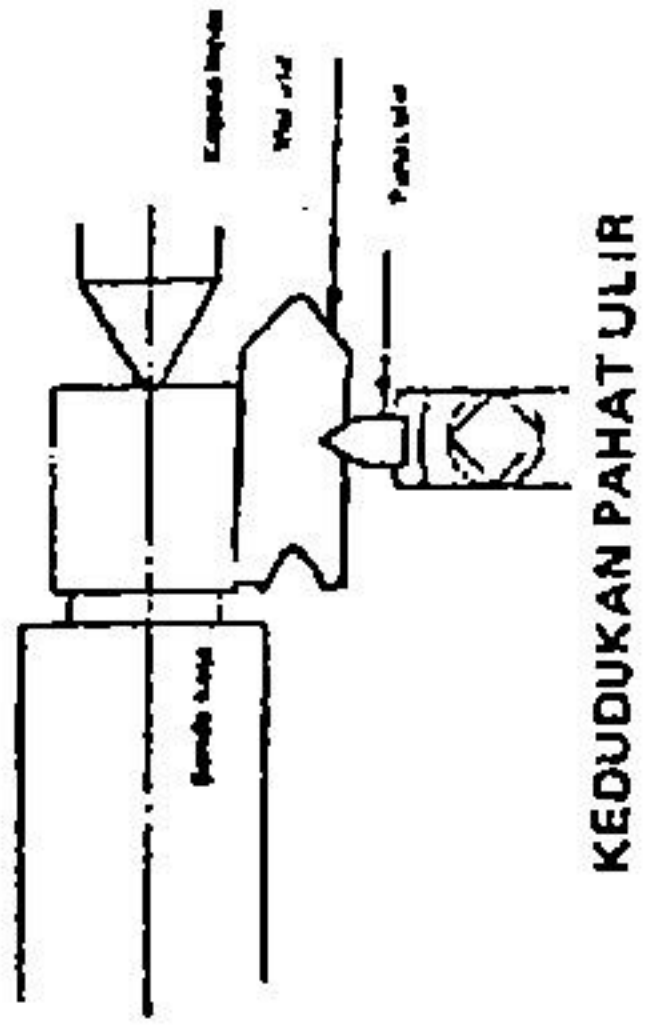
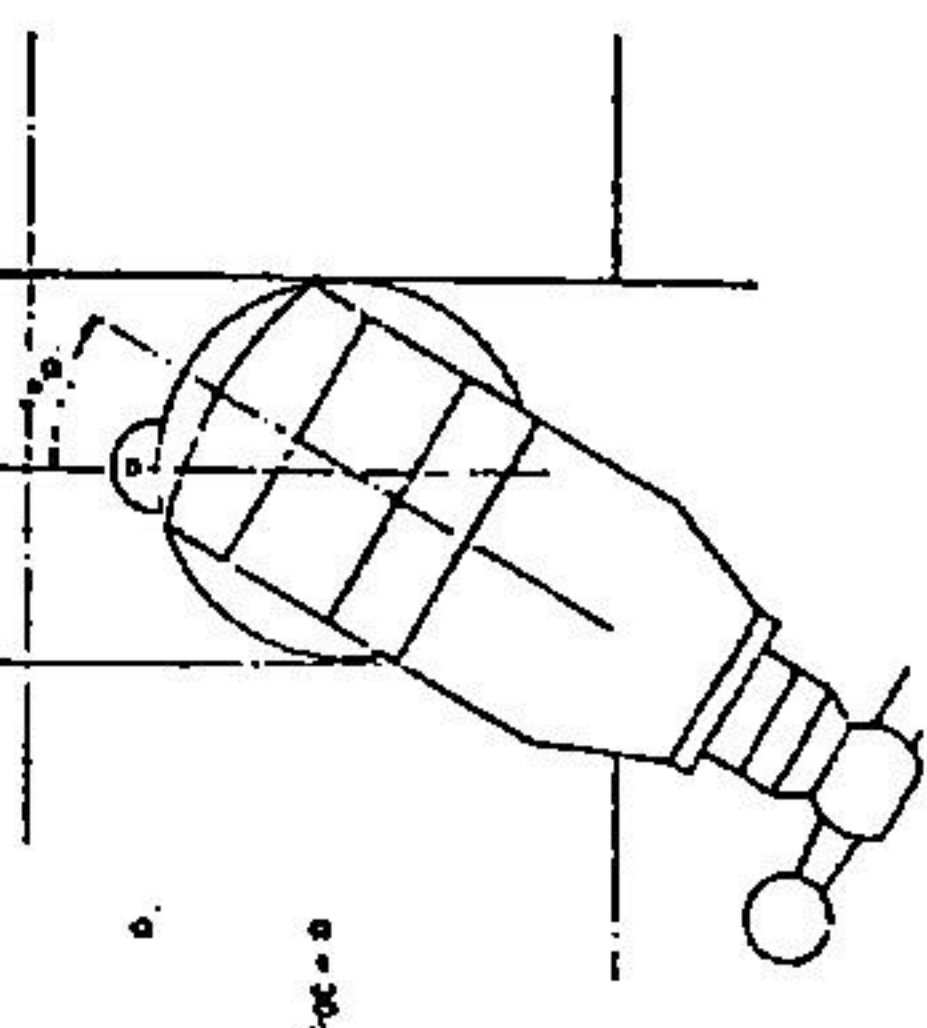
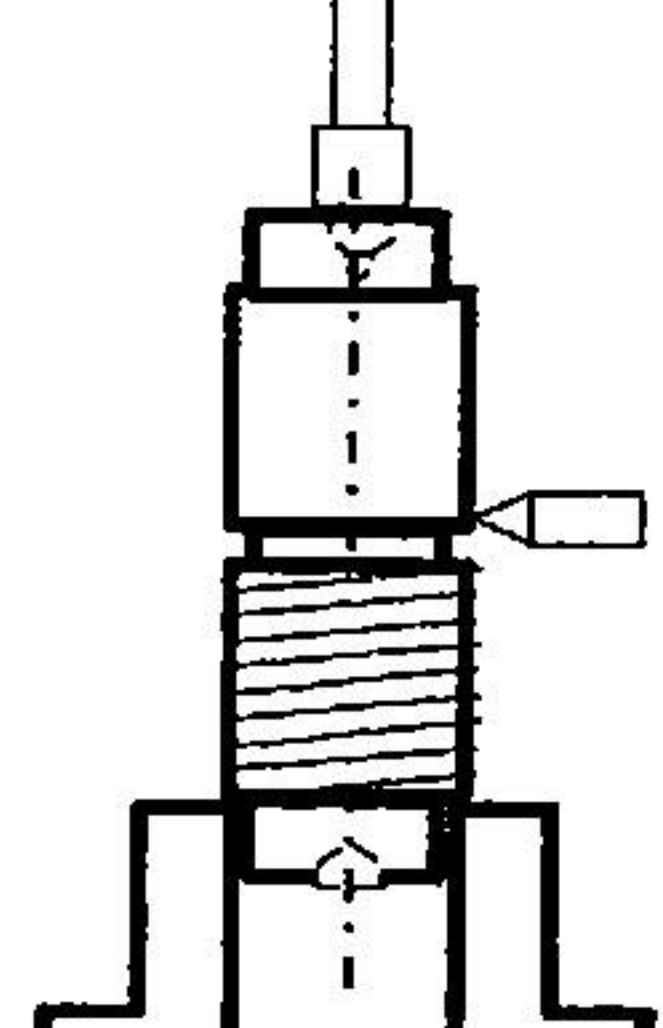
14.		Matikan mesin, pasang cekam bor pada kepala lepas, pasang center drill pada cekam bor.	1. Cekam Drill						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
15.		Buat lubang senter dengan center drill		Center Drill	35	0,1	1000		5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
16.		Matikan mesin, lepas center drill, ganti dengan center tetap.	1. Center Tetap						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
17.		Lepas pahat bubut rata kanan kemudian pasang dan setting pahat alur setinggi senter pada kepala lepas.	1. Kunci Tool Post	Pahat Alur					5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
18.		Regangkan cekam dan geser benda kerja keluar sepanjang 65mm.	1. Kunci Tool Post 2. Vernier Caliper	Pahat Alur					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

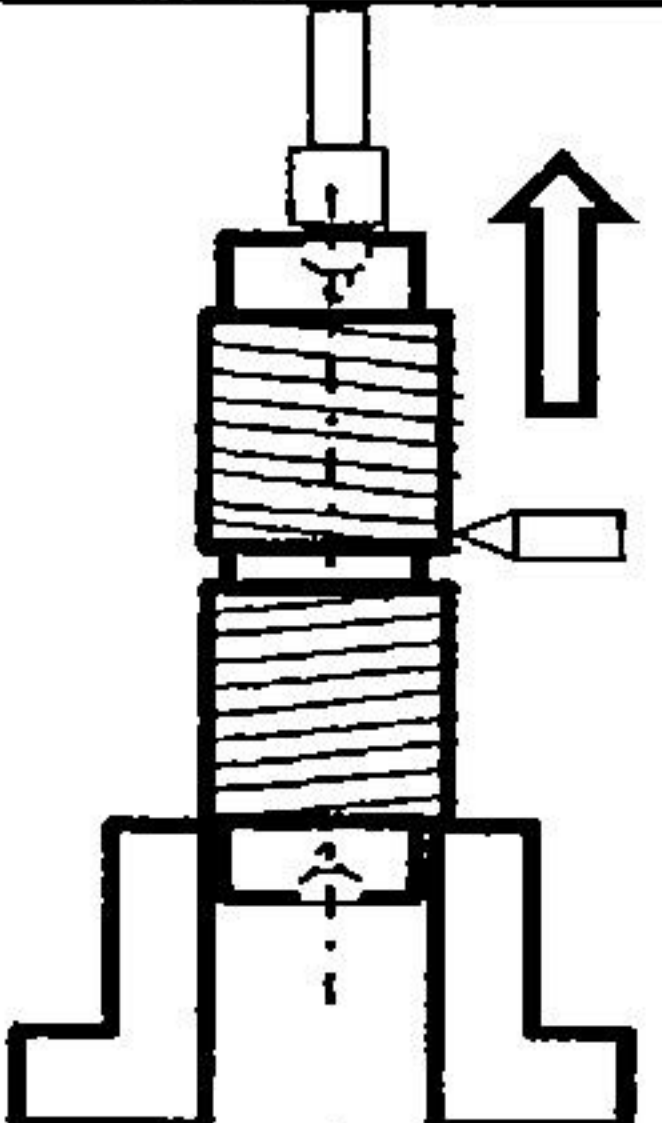
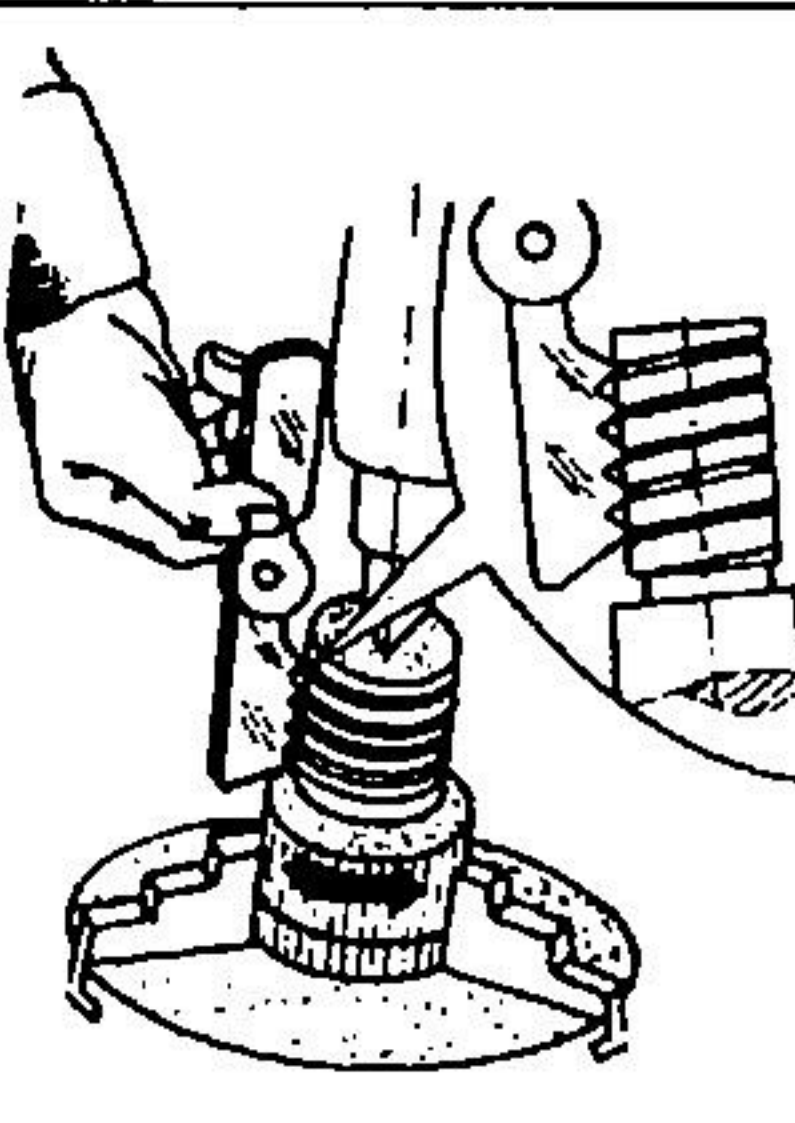
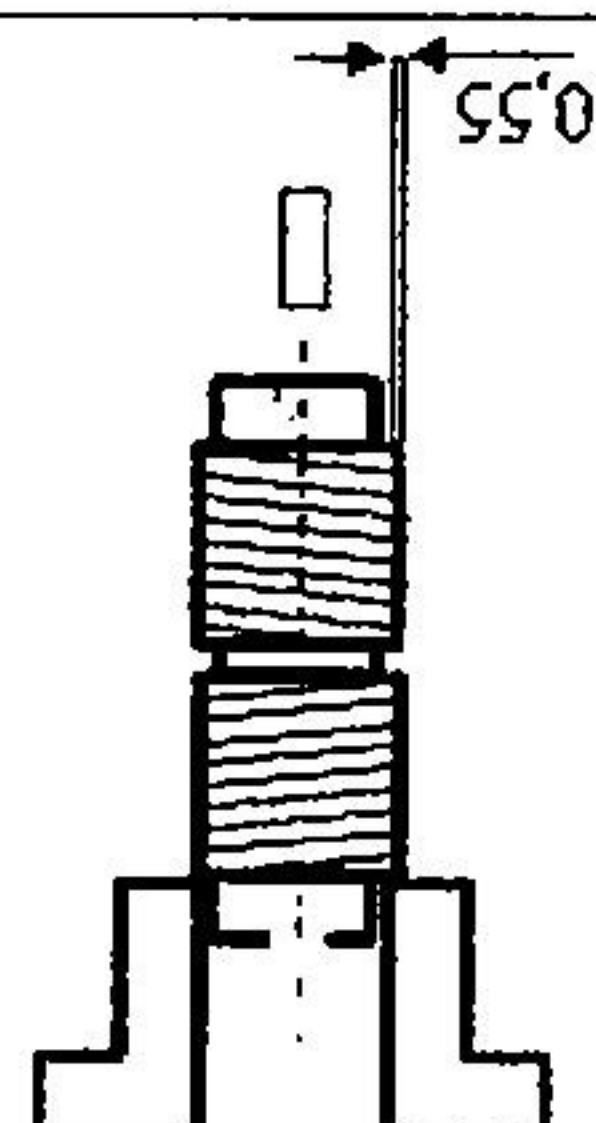
19.		Hidupkan mesin lalu sentuhkan pahat alur untuk setting 0 pada bagian tengah benda kerja dengan jarak 45 mm.	1. Vernier Caliper	Pahat Alur	25	0,1	460	2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
20.		Bubut alur hingga mencapai kedalaman 2mm dan lebar 5mm	1. Vernier Caliper	Pahat Alur	25	0,1	460	10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
21.		Matikan mesin, lepas pahat alur dan ganti dengan pahat ulir matrik. Setting roda gigi pada Z 36,90,120 seperti pada gambar, handle pada B,D,E,K,3	1. Kunci Tool Post 2. Kunci pas 19 3. Roda gigi pengganti 4. Tracker	Pahat Ulir Metris				5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
22.		Setting pahat ulir setinggi senter pada kepala lepas dan tegak lurus terhadap benda kerja.(gunakan mal pahat ulir supaya pahat benar-benar tegak lurus terhadap benda kerja)	1. Mal Pahat Ulir	Pahat Ulir Metris				5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

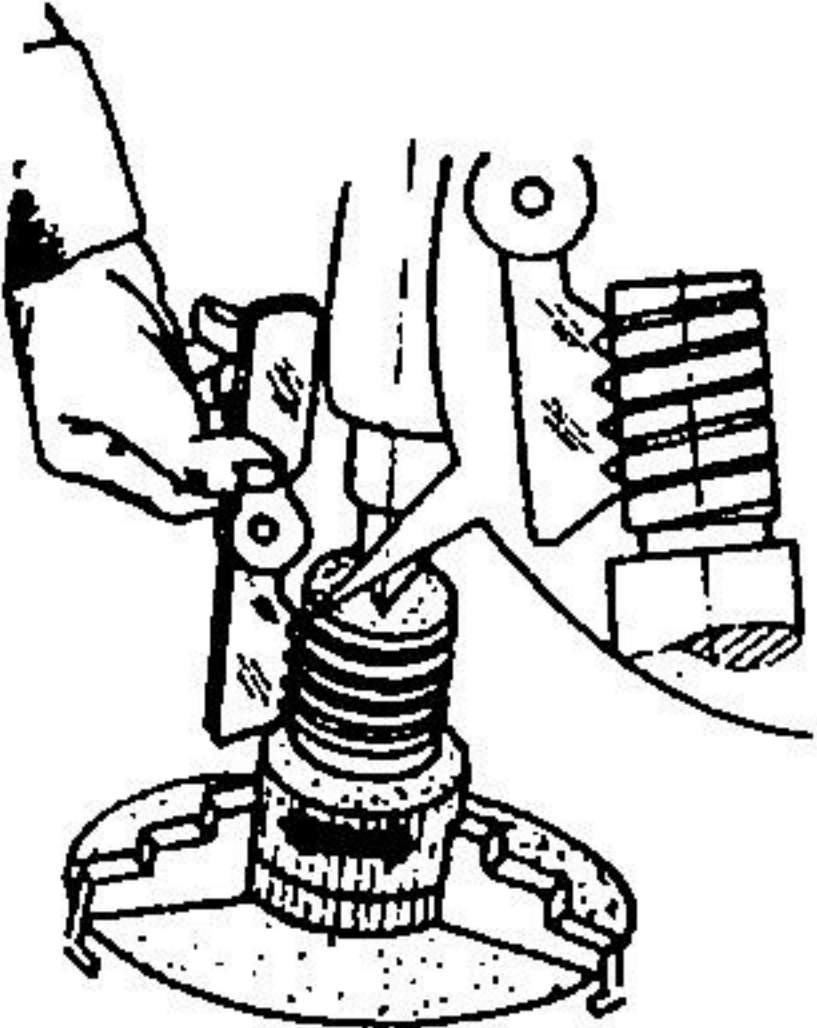
23.	 <p>KEDUDUKAN ERETAN ATAS</p>	Miringkan eretan atas setengah dari besar sudut pahat ulir (30^0)	1. Kunci Pas Eretan Atas	Pahat Ulir Metris					5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
24.		Hidupkan mesin, majukan pahat hingga bersinggungan dengan dengan benda kerja.		Pahat Ulir Metris	3	0,1	60		2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
25.		Matikan mesin, setel nonius melintang pada kedudukan nol.		Pahat Ulir Metris					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
26.		Hidupkan mesin, lakukan penyayatan awalan ulir kanan (M16x2) (hanya goresan)		Pahat Ulir Metris	3	0,1	60		5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

27.		Matikan mesin, periksa kisar dengan mal ulir. Kisar yang ditugaskan adalah kisar 2.	1. Mal Ulir	Pahat Ulir Metris					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
28.		Hidupkan mesin, majukan pahat dengan memutar eretan atas dan lakukan penyayatan selanjutnya. (lakukan pelumasan dengan minyak/oli agar mendapatkan hasil ulir yang baik),		Pahat Ulir Metris	3	0,1	60	5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes	
29.		Ulangi langkah 28. hingga mencapai kedalaman/bentuk ulir yang diharapkan.		Pahat Ulir Metris	3	0,1	60	20 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes	
30.		Matikan mesin						1 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes	

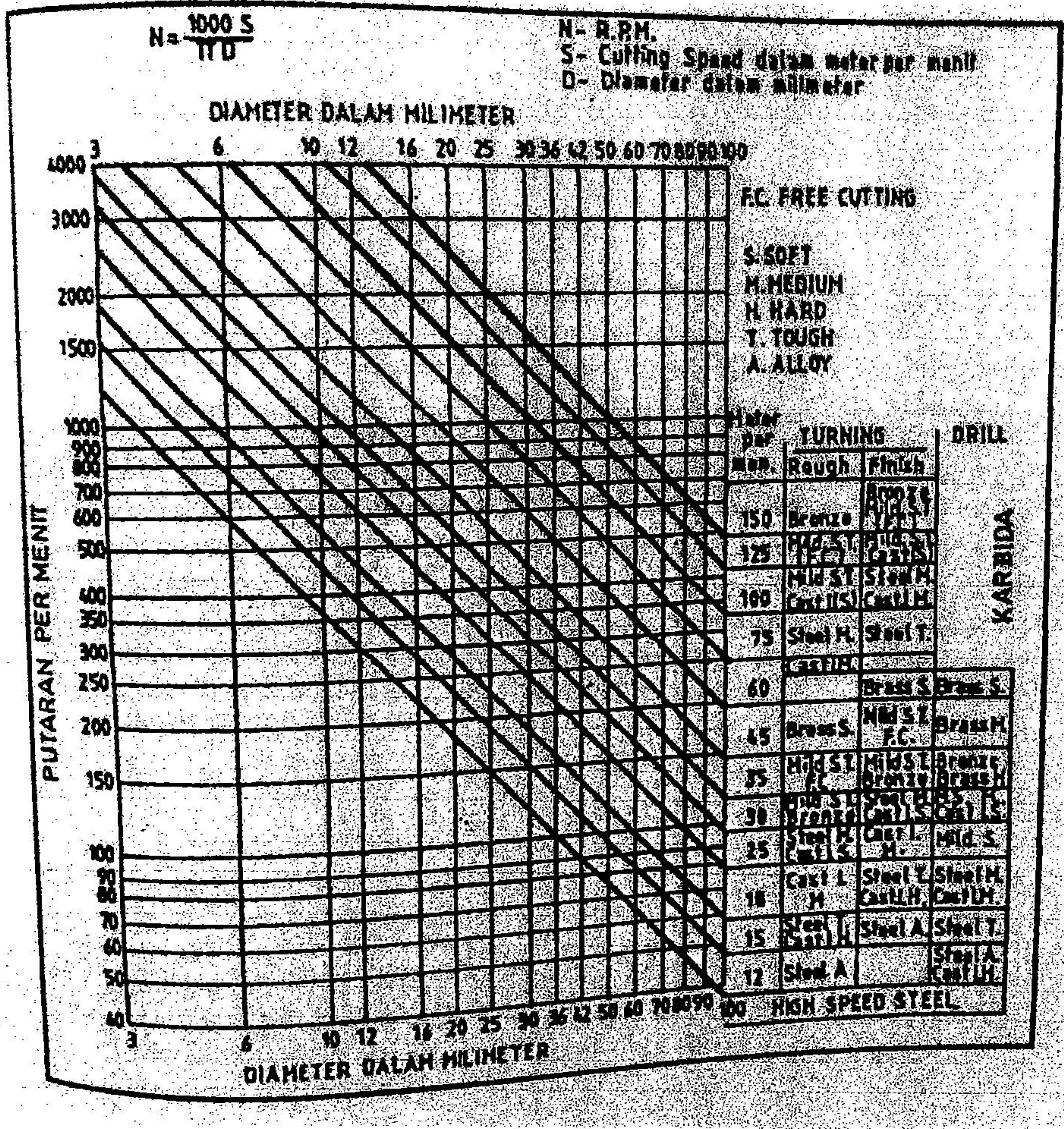
31.		Periksa kedalaman ulir dengan mal ulir atau dengan mur sebagai pasangan ulir tersebut.	1. Mal Ulir						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
32.		Lepas benda kerja.							2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
33.		Balik kemudian pasang kembali benda kerja							2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
34.		Lepas pahat ulir matrik dan ganti dengan pahat ulir withworth. Setting roda gigi pada Z 36,120;127,90 seperti pada gambar. Handle pada B,D,E,K,7	1. Kunci Tool Post 2. Kunci pas 19 3. Roda gigi pengganti 4. Tracker	Pahat Ulir Withworth					5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

35.		Setting pahat ulir setinggi senter pada kepala lepas dan tegak lurus terhadap benda kerja. (gunakan mal ulir supaya pahat benar-benar tegak lurus terhadap benda kerja)	1. Mal Pahat Withwoth	Pahat Ulir Withworth				5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
36.		Miringkan eretan atas setengah dari besar sudut pahat ulir (27,5°)	1. Kunci Pas Eretan Atas	Pahat Ulir Withworth				5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
37.		Hidupkan mesin, majukan pahat hingga bersinggungan dengan benda kerja.		Pahat Ulir Withworth	3	0,1	60	2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
38.		Matikan mesin, setel nonius melintang pada kedudukan nol.		Pahat Ulir Withworth				2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

39.		Hidupkan mesin, lakukan penyayatan awalan ulir kiri (5/8x13) (hanya goresan).		Pahat Ulir Withworth	3	0,1	60	5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
40.		Matikan mesin, periksa kisar dengan mal ulir. Kisar yang ditugaskan adalah kisar 11.	1. Mal Ulir	Pahat Ulir Withworth				2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
41.		Hidupkan mesin, majukan pahat dengan memutar eretan atas dan lakukan penyayatan selanjutnya. (lakukan pelumasan dengan minyak/oli agar mendapatkan hasil ulir yang baik),		Pahat Ulir Withworth	3	0,1	60	2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
42.		Ulangi langkah 41. hingga mencapai kedalaman/bentuk ulir yang diharapkan.		Pahat Ulir Withworth	3	0,1	60	20 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

43.		Matikan mesin							1 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
44.		Periksa kedalaman ulir dengan mal ulir atau dengan mur sebagai pasangan ulir tersebut.	1. Mal Ulir						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
45.		Lepas benda kerja.	1. Kunci Chuck						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
46.		Lepas peralatan potong yang terpasang pada mesin.	1. Kunci Tool Post						1 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
47.		Bersihkan peralatan dan mesin serta lumasi dengan oli mesin bubut yang digunakan.							10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

Tabel Kecepatan Potong Pembubutan



Tabel Kecepatan Potong Pembubutan Ulir

MATERIAL	STRAIGHT TURNING SPEED		THREADING SPEED	
	FEET PER MINUTE	METERS PER MINUTE	FEET PER MINUTE	METERS PER MINUTE
LOW-CARBON STEEL	80-100	24.4-30.5	35-40	10.7-12.2
MEDIUM-CARBON STEEL	80-80	18.3-24.4	25-30	7.6-9.1
HIGH-CARBON STEEL	35-40	10.7-12.2	15-20	4.6-6.1
STAINLESS STEEL	40-50	12.2-15.2	15-20	4.6-6.1
ALUMINUM AND ITS ALLOYS	200-300	61.0-91.4	50-60	15.2-18.3
ORDINARY BRASS AND BRONZE	100-200	30.5-61.0	40-50	12.2-15.2
HIGH-TENSILE BRONZE	40-60	12.2-18.3	20-25	6.1-7.6
CAST IRON	50-80	15.2-24.4	20-25	6.1-7.6
COPPER	60-80	18.3-24.4	20-25	6.1-7.6

NOTE: Speeds for carbide-tipped bits can be 2 to 3 times the speed recommended for high-speed steel

TABEL ULIR Matrik Mesin Bubut Celtic 14

G	mm	C			AD			BD		
		E	F	G	E	F	G	E	F	G
3	K6		0.24	0.36	0.48	0.75	1.5	3	5.5	6
7.5	J2		0.28		0.56	0.85	1.75	3.5		7
15	I2	0.275	0.28	0.45	0.56	0.9	1.8	3.6	6.6	7.2
30	H	0.3	0.35	0.4	0.5	0.6	2	4		8
45	G							13/5		8.75
90	F	0.35	0.4	0.5	0.6	0.75	1.5	3	8.25	9
180	E									
360	D									
720	C									
1440	B									
2880	A									


TABEL ULIR Withworth Mesin Bubut Celtic 14

D	mm	C			BD			D	mm
		E	F	G	E	F	G		
6	96	48	24	12	6	3		6	
8	92	46	23	11½	5½	2½		8	
K7	86	44	22	11	5½	2½	K7		
2	80	40	20	10	5	2½		2	10
1½	76	38	19	9½	4½	2½		1½	14
1¼	72	36	18	9	4½	2½		1¼	14
1⅓	68	34	17	8½	4	2½		1⅓	14
1⅔	64	32	16	8	4	2½		1⅔	14
1½	60	30	15	7½	3½	2½		1½	14
1¼	56	28	14	7	3½	2½		1¼	14
1⅓	52	26	13	6½	3½	2½		1⅓	14
1⅔	48	24	12	6	3	2½		1⅔	14
1½	44	22	11	5½	3	2½		1½	14
1¼	40	20	10	5	3	2½		1¼	14
1⅓	36	18	9	4½	3	2½		1⅓	14
1⅔	32	16	8	4	3	2½		1⅔	14
1½	28	14	7	3½	3	2½		1½	14
1¼	24	12	6	3	3	2½		1¼	14
1⅓	20	10	5	2½	3	2½		1⅓	14
1⅔	16	8	4	2	3	2½		1⅔	14
1½	12	6	3	1½	3	2½		1½	14
1¼	8	4	2	1	3	2½		1¼	14
1⅓	6	3	1½	1	3	2½		1⅓	14
1⅔	4	2	1	1	3	2½		1⅔	14

TABEL KECEPATAN PUTARAN MESIN BUBUT CELTIC 14

n./min.		A	B
4	R	1000	160
3	R	725	118

TABEL FEEDING MESIN BUBUT CELTIC 14

		C			BD			AND MOD
G	←→	E	F	G	E	F	G	
6	K6	1.05	0.1	0.2	0.4	0.8	1.6	K6
2		0.35	0.03	0.06	0.12	0.25	0.5	J2
3		0.17	0.02	0.04	0.08	0.16	0.3	2
5		0.10	0.01	0.02	0.04	0.08	0.16	K6
4		0.10	0.01	0.02	0.04	0.08	0.16	3
8		0.05	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	J2
1	K6	0.05	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	3
2		0.05	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	J2
3		0.05	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	K6
4		0.05	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	3
5		0.05	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	J2
6		0.05	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	K6

Lembar Observasi Penilaian Proses Kerja Bubut

Job yang dikerjakan :

Nama siswa :

Kelas :

No. Absen :

No.	Komponen Penilaian	Indikator Pencapaian	Skor	Hasil Pengamatan	
				Ya	Tidak
1	Ketepatan langkah kerja	Menyiapkan alat	1		
		Mengecek ukuran bahan	1		
		Menyetel alat potong	1		
		Memasang benda kerja	1		
		Menentukan putaran mesin	1		
		Menentukan gerak pemakanan (<i>feeding</i>)	1		
		Menentukan kedalaman pemakanan	1		
		Melakukan urutan pengerjaan	1		
2	Ketepatan penggunaan mesin dan alat bantu	Memilih mesin dan alat bantu	1		
		<i>Setting</i> mesin dan alat bantu	1		
		Melaksanakan prosedur pengoperasian	1		
3	Ketepatan penggunaan alat ukur	Memilih alat ukur	1		
		Mengikuti prosedur penggunaan	1		
		Meletakkan alat ukur dengan benar	1		
4	Melakukan perawatan mesin, alat bantu dan alat ukur	Menjaga kebersihan mesin	1		
		Melakukan pelumasan mesin	1		
		Menjaga kebersihan alat ukur	1		
5	Keselamatan kerja	Memakai peralatan K3	1		
		Menjaga keselamatan mesin, alat ukur dan alat bantu	1		
Skor total			19		

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa/Peneliti

(Subandi, M.Eng)

(Taufik Wisnu Saputra)

LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK**PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN TH 2013/2014**

BIDANG KEAHLIAN : TEKNIK PEMESINAN
 NAMA :
 No. ABSEN :
 KELAS : XI TP
 STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut 2
 KOMPETENSI DASAR : Mengoperasikan Mesin Bubut
 JOB : Ulir Kanan Kiri

No.	ASPEK PENILAIAN	PENGAMATAN		KET.
		Skor Max	Skor Penilaian Guru	
	AKURASI PRODUK (HASIL KERJA)			
	UKURAN TOLERANSI UMUM			
	1. Panjang 10.....(1)	5		
	2. Panjang 10.....(2)	5		
	3. Panjang ulir kanan 30	10		
	4. Lebar alur 5	5		
	5. Diameter alur Ø12	5		
	6. Panjang ulir kiri 30	10		
	7. Ø 12.....(1)	5		
	8. Ø 12.....(2)	5		
	9. Ulir kanan M16 x 2	15		
	10. Ulir kiri 5/8 x 13	15		
	UKURAN TOLERANSI KHUSUS			
	UKURAN TOLERANSI ISO			
	PERFORMANCE			
	11. Kehalusan N7	10		
	12. Tampilan/Deburing	10		
	JUMLAH	100		
	NILAI AKHIR			

SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS

Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,

Bapak Paryanto, M.Pd

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin

di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya:

Nama : Taufik Wisnu Saputra

NIM : 10503241019

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

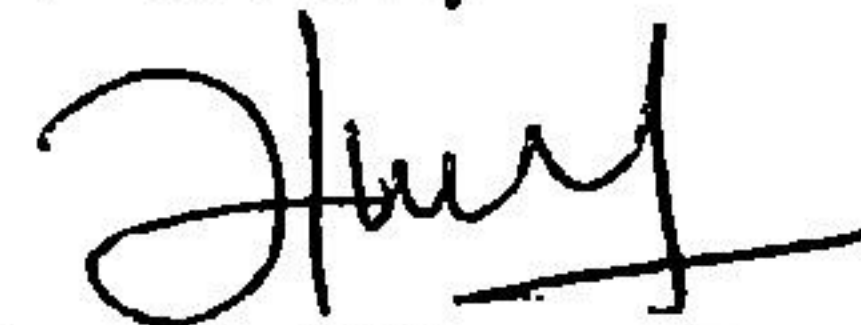
Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemmesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemmesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

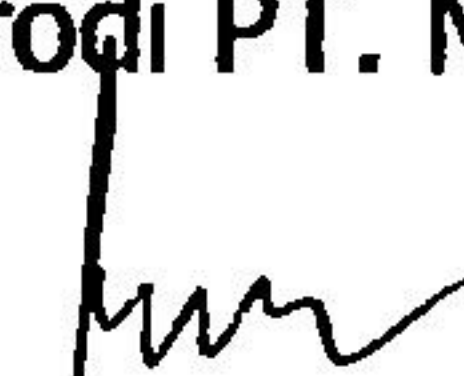
Yogyakarta, Maret 2014

Pemohon,

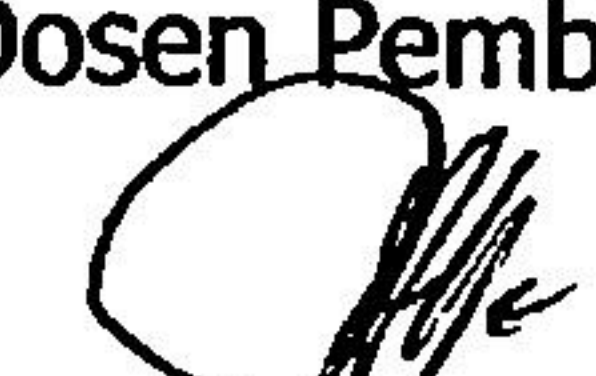

Taufik Wisnu Saputra
NIM 10503241019

Mengetahui,

Kaprodi PT. Mesin,


Dr. Bernadus Sentot Wijanarka, MT
NIP. 19651006 199002 1 001

Dosen Pembimbing TAS,


Yatin Ngadiyono, M.Pd
NIP. 19630621 1999002 1 001

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Paryanto, M.Pd
NIP : 19780111 200501 1 001
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

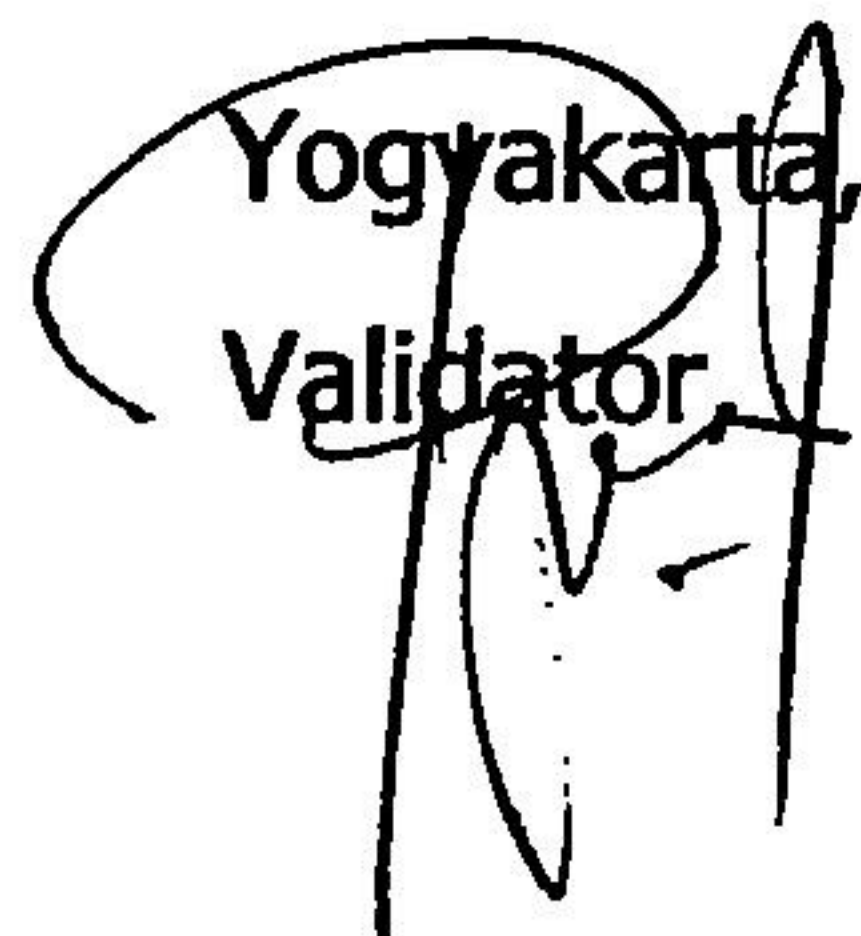
Nama : Taufik Wisnu Saputra
NIM : 10503241019
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemmesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemmesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
☒ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

16-09-14,
Yogyakarta, Maret 2014
Validator,

Paryanto, M.Pd
NIP. 19780111 200501 1 001

Catatan:

☐ Beri tanda ✓

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Taufik Wisnu Saputra NIM : 10503241019
 Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemesinan
 Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
1.	Media <i>Job Sheet</i>	Pada point langkah kerja perlu disesuaikan urutannya.
2.	Strategi Kerja	Penggunaan istilah harus konsisten. (strategi kerja / unjuki kerja / proses kerja ...?)
3.	Akurasi Hasil Kerja	- Searikan dg pedoman penulisan - pedoman penulisan harus mudah dipahami.
	Komentar Umum/Lain-lain:	

16-04-19
 Yogyakarta, Maret 2014

Validator

Paryanto, M.Pd
 NIP. 19780111 200501 1 001

SILABUS PRODUKTIF

NAMA SEKOLAH : SMK N 2 DEPOK SLEMAN YOGYAKARTA
MATA PELAJARAN : MATA PELAJARAN KEJURUAN
KELAS : XI
STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut 2
KODE KOMPETENSI : M7.6A
ALOKASI WAKTU : 54 X 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
A. Pengoperasian Mesin Bubut	▪ Pembubutan diameter luar , pembesaran lubang, pereameran , pembubutan ulir tunggal serta pemotongan benda kerja dapat sesuai dengan gambar dan SOP	▪ Pereameran ▪ Pembubutan Ulir tunggal	▪ Siswa mengidentifikasi gambar kerja ▪ Siswa membuat rencana kerja ▪ Siswa melaksanakan pembuatan sesuai spesifikasi gambar kerja	▪ Test tulis ▪ Pengamatan sikap ▪ Penilaian hasil kerja (produk)	6	42 (84)		

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
B. Pemeriksaan Produk	▪ Pemeriksaan hasil kerja terhadap spesifikasi yang diminta oleh gambar kerja dapat dilakukan dengan benar	▪ Pemeriksaan Kualitas bentuk ▪ Pemeriksaan Kesesuaian Ukuran	▪ Siswa menggali informasi tentang spesifikasi produk yang diinginkan oleh gambar kerja ▪ Siswa menentukan alat dan teknik pengukuran dan pemeriksaan produk ▪ Siswa melakukan self essasment	▪ Wawancara ▪ Observasi sikap ▪ Pemeriksaan n hasil pengukuran	2	4 (8)		▪

Kisi-kisi instrumen lembar penilaian unjuk kerja *proses kerja* } *has konsisten!*

Variabel	Aspek	Indikator	No. Item
Stategi Kerja	Ketepatan langkah kerja	Menyiapkan alat dan bahan	1-2
		Melakukan Setting	3-5
		Melakukan Proses Pembubutan	6-8
	Ketepatan penggunaan mesin dan alat bantu	Memilih mesin dan alat bantu	9
		Setting mesin dan alat bantu	10-11
	Ketepatan penggunaan alat ukur	Menggunakan alat ukur sesuai SOP	12—14
	Melakukan perawatan mesin, alat bantu dan alat ukur	Menggunakan alat sesuai SOP	15-17
	Keselamatan kerja	Melaksanakan prosedur K3	18-19

Kisi-kisi lembar penilaian kualitas akurasi hasil benda kerja

Variabel	Aspek	Indikator	No. Item
Akurasi Hasil Kerja	Evaluasi pembelajaran	Evaluasi sesuai dengan indikator	
		Evaluasi obyektif	
		Evaluasi diurutkan berdasarkan urutan yang akan diamati	
		Kriteria pencapaian indikator jelas	
		Pembobotan setiap indikator jelas	

Lembar Observasi Penilaian Proses Kerja Bubut

Strategi Kerja
Unjuk Kerja

Job yang dikerjakan :

Nama siswa :

Kelas :

No. Absen :

No.	Komponen Penilaian	Indikator Pencapaian	Skor	Hasil Pengamatan	
				Ya	Tidak
1	Ketepatan langkah kerja	Menyiapkan alat	1		
		Mengecek ukuran bahan	1		
		Menyetel alat potong	1		
		Memasang benda kerja	1		
		Menentukan putaran mesin	1		
		Menentukan gerak pemakanan (<i>feeding</i>)	1		
		Menentukan kedalaman pemakanan	1		
		Melakukan urutan pengerjaan	1		
2	Ketepatan penggunaan mesin dan alat bantu	Memilih mesin dan alat bantu	1		
		<i>Setting</i> mesin dan alat bantu	1		
		Melaksanakan prosedur pengoperasian	1		
3	Ketepatan penggunaan alat ukur	Memilih alat ukur	1		
		Mengikuti prosedur penggunaan	1		
		Meletakkan alat ukur dengan benar	1		
4	Melakukan perawatan mesin, alat bantu dan alat ukur	Menjaga kebersihan mesin	1		
		Melakukan pelumasan mesin	1		
		Menjaga kebersihan alat ukur	1		
5	Keselamatan kerja	Memakai peralatan K3	1		
		Menjaga keselamatan mesin, alat ukur dan alat bantu	1		
Skor total			19		

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa/Peneliti

(Subandi, M.Eng)

(Taufik Wisnu Saputra)

LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK**PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN TH 2013/2014**

BIDANG KEAHLIAN : TEKNIK PEMESINAN
 NAMA :
 No. ABSEN :
 KELAS : XI TPB
 STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut 2
 KOMPETENSI DASAR : Mengoperasikan Mesin Bubut
 JOB : Ulir Kanan Kiri

No.	ASPEK PENILAIAN	PENGAMATAN		KET.
		Skor Max	Skor Penilaian Guru	
	AKURASI PRODUK (HASIL KERJA)			
	UKURAN TOLERANSI UMUM			
	1. Panjang 10.....(1)	5		
	2. Panjang 10.....(2)	5		
	3. Panjang ulir kanan 30	10		
	4. Lebar alur 5	5		
	5. Diameter alur Ø12	5		
	6. Panjang ulir kiri 30	10		
	7. Ø 12.....(1)	5		
	8. Ø 12.....(2)	5		
	9. Ulir kanan M16 x 2	15		
	10. Ulir kiri 5/8 x 13 W 5/8 x 13	15		
	UKURAN TOLERANSI KHUSUS			
	UKURAN TOLERANSI ISO			
	PERFORMANCE			
	11. Kehalusan N7	10		
	12. Tampilan/Deburing	10		
	JUMLAH	100		
	NILAI AKHIR			

*Idk sesuai dg pedoman
A penskoran!*

PEDOMAN PENYEKORAN PRAKTIK KERJA BUBUT

Membubut Ulir Kanan dan Kiri

Toleransi Umum

1. Panjang 10...(1)

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 5
Pas / presisi	30,0	10	5
Toleransi	29,8 ; 29,9 ; 30,1 ; 30,2	10	5
1 Toleransi	29,6 ; 29,7 ; 30,3 ; 30,4	6	3
2 Toleransi	29,4 ; 29,5 ; 30,5 ; 30,6	4	2
Diluar Penyimpangan	<29,4 ; >30,6	1	0,5

2. Panjang 10...(2)

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 5
Pas / presisi	30,0	10	5
Toleransi	29,8 ; 29,9 ; 30,1 ; 30,2	10	5
1 Toleransi	29,6 ; 29,7 ; 30,3 ; 30,4	6	3
2 Toleransi	29,4 ; 29,5 ; 30,5 ; 30,6	4	2
Diluar Penyimpangan	<29,4 ; >30,6	1	0,5

3. Panjang Ulir Kanan 30

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 10
Pas / presisi	18,0	10	10
Toleransi	17,8 ; 17,9 ; 18,1 ; 18,2	10	10
1 Toleransi	17,6 ; 17,7 ; 18,3 ; 18,4	6	6
2 Toleransi	17,4 ; 17,5 ; 18,5 ; 18,6	4	4
Diluar Penyimpangan	<17,4 ; >18,6	1	1

4. Lebar Alur 5

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 5
Pas / presisi	82,0	10	5
Toleransi	81,8 ; 81,9 ; 82,1 ; 82,2	10	5
1 Toleransi	81,6 ; 81,7 ; 82,3 ; 82,4	6	3
2 Toleransi	81,4 ; 81,5 ; 82,5 ; 82,6	4	2
Diluar Penyimpangan	<81,4 ; >82,6	1	0,5

5. Diameter Alur Ø12

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 5
Pas / presisi	130,0	10	5
Toleransi	129,8 ; 129,9 ; 130,1 ; 130,2	10	5
1 Toleransi	129,6 ; 129,7 ; 130,3 ; 130,4	6	3
2 Toleransi	129,4 ; 129,5 ; 130,5 ; 130,6	4	2
Diluar Penyimpangan	<81,4 ; >82,6	1	0,5

6. Panjang Ulir Kiri 30

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 10
Pas / presisi	23,0	10	10
Toleransi	22,8 ; 22,9 ; 23,1 ; 23,2	10	10
1 Toleransi	22,6 ; 22,7 ; 23,3 ; 23,4	6	6
2 Toleransi	22,4 ; 22,5 ; 23,5 ; 23,6	4	4
Diluar Penyimpangan	<22,4 ; >23,6	1	1

7. Ø12....(1)

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 5
Pas / presisi	16,0	10	5
Toleransi	15,8 ; 15,9 ; 16,1 ; 16,2	10	5
1 Toleransi	15,6 ; 15,7 ; 16,3 ; 16,4	6	3
2 Toleransi	15,4 ; 15,5 ; 16,5 ; 16,6	4	2
Diluar Penyimpangan	<15,4 ; >16,6	1	0,5

8. Ø12....(2)

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 5
Pas / presisi	12,0	10	5
Toleransi	11,8 ; 11,9 ; 12,1 ; 12,2	10	5
1 Toleransi	11,6 ; 11,7 ; 12,3 ; 12,4	6	3
2 Toleransi	11,4 ; 11,5 ; 12,5 ; 12,6	4	2
Diluar Penyimpangan	<11,4 ; >12,6	1	0,5

9. Ulir Kanan M16 x 2

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 15
Pas / presisi	1x (45 ⁰)	10	15
Toleransi	0,8 ; 0,9 ; 1,1 ; 1,2x (45 ⁰)	10	15
1 Toleransi	0,6 ; 0,7 ; 1,3 ; 1,4x (45 ⁰)	6	9
2 Toleransi	0,4 ; 0,5 ; 1,5 ; 1,6x (45 ⁰)	4	6
Diluar Penyimpangan	<0,4 ⁰ ; > 1,6 ⁰x (45 ⁰)	1	1,5

W 5/8 x 13

 10. Ulir Kanan 5/8 x 13 ✓

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 15
Pas / presisi	1x (45 ⁰)	10	15
Toleransi	0,8 ; 0,9 ; 1,1 ; 1,2x (45 ⁰)	10	15
1 Toleransi	0,6 ; 0,7 ; 1,3 ; 1,4x (45 ⁰)	6	9
2 Toleransi	0,4 ; 0,5 ; 1,5 ; 1,6x (45 ⁰)	4	6
Diluar Penyimpangan	<0,4 ⁰ ; > 1,6 ⁰x (45 ⁰)	1	1,5

Performance / Tampilan

11. Kehalusan N7

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 10
Baik	N7	10	10
Sedang	N8	5	5
Kurang	N9	1	1

12. Tampilan/Deburing

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 10
Baik	Baik	10	10
Sedang	Sedang	5	5
Kurang	Kurang	1	1

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Taufik Wisnu Saputra NIM : 10503241019
 Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemesinan
 Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

2. Variabel Strategi Kerja

No.	Komponen Penilaian	Indikator Pencapaian	Skor	Hasil Pengamatan		Saran/Tanggapan
				Ya	Tidak	
1	Ketepatan langkah kerja	Menyiapkan alat	1			
		Mengecek ukuran bahan	1			
		Menyetel alat potong	1			
		Memasang benda kerja	1			
		Menentukan putaran mesin	1			
		Menentukan gerak pemakanan (<i>feeding</i>)	1			
2	Ketepatan penggunaan mesin dan alat bantu	Menentukan kedalaman pemakanan	1			
		Melakukan urutan pengerjaan	1			
		Memilih mesin dan alat bantu	1			
		Setting mesin dan alat bantu	1			
		Melaksanakan prosedur pengoperasian	1			
3	Ketepatan penggunaan alat ukur	Memilih alat ukur	1			
		Mengikuti prosedur penggunaan	1			
		Meletakkan alat ukur dengan benar	1			
		Menjaga kebersihan mesin	1			
4	Melakukan perawatan mesin, alat bantu dan alat ukur	Melakukan pelumasan mesin	1			
		Menjaga kebersihan alat ukur	1			

5	Keselamatan kerja	Memakai peralatan K3	1			
		Menjaga keselamatan mesin, alat ukur dan alat bantu	1			
Skor total			19			

Yogyakarta, Maret 2014

Validator,

Paryanto, M.Pd

NIP. 19780111 200501 1 001

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Taufik Wisnu Saputra NIM : 10503241019
Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemesinan
Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

3. Variabel Akurasi Hasil Kerja

No.	ASPEK PENILAIAN	PENGAMATAN		KET.	Saran/Tanggapan
		Skor Max	Skor Penilaian Guru		
	AKURASI PRODUK (HASIL KERJA)				
1.	UKURAN TOLERANSI UMUM				
	1. Panjang 10.....(1)	5			
	2. Panjang 10.....(2)	5			
	3. Panjang ulir kanan 30	10			
	4. Lebar alur 5	5			
	5. Diameter alur Ø12	5			
	6. Panjang ulir kiri 30	10			
	7. Ø 12.....(1)	5			
	8. Ø 12.....(2)	5			
	9. Ulir kanan M16 x 2	15			
	10. Ulir kiri 5/8 x 13	15			
2.	UKURAN TOLERANSI KHUSUS				
3.	UKURAN TOLERANSI ISO				
4.	PERFORMANCE				
	11. Kehalusan N7	10			
	12. Tampilan/Deburing	10			

Paryanto, M.Pd
NIP. 19780111 200501 1 001

LEMBAR OBSERVASI AHLI MEDIA

Materi : Praktik Pemesinan

Sasaran Program : Siswa kelas XI SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

Judul Penelitian : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

Evaluator : Paryanto, M.Pd

Petunjuk:

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak sebagai Ahli Media tentang pengetahuan dasar teknik mesin/kejuruan mesin materi praktik pemesinan untuk siswa SMK kelas XI
2. Pendapat, kritik, saran, penilaian, dan komentar bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas program pembelajaran ini. Sehubungan dengan hal tersebut mohon Bapak memberikan pendapatnya pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan tanda "√" pada kolom yang telah tersedia.

Contoh:

No.	Pertanyaan	1	2	3	4
1.	Kejelasan materi				√
2.	Urutan materi				√

Keterangan Skala:

4 = Sangat Sesuai

3 = Sesuai

2 = Cukup Sesuai

1 = Kurang Sesuai

3. Komentar atau saran bapak mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

Atas ketersediaan bapak untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Taufik Wisnu Saputra

NIM : 10503241019

Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja
Mata Pelajaran Praktik Pemesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri
2 Depok Sleman Yogyakarta

1. Media Job Sheet**A. Aspek Penilaian**

No.	Kriteria Penilaian	Tingkat Kesesuaian			
		4	3	2	1
A. Keefektifan Desain Layar/Performa Tampilan					
1.	Ketepatan ukuran huruf		✓		
2.	Ketepatan pemilihan jenis huruf		✓		
3.	Pemilihan warna huruf		✓		
4.	Tata letak gambar		✓		
5.	Kualitas gambar			✓	
6.	Komposisi warna gambar			✓	
7.	Komposisi warna tulisan dengan warna latar (<i>background</i>)		✓		
8.	Komposisi warna gambar dengan latar (<i>background</i>)		✓		
9.	Narasi yang ditampilkan jelas dan tegas		✓		
10.	Keefektifan gambar untuk memperjelas materi		✓		
B. Kemudahan Pengoperasian					
11.	Kemudahan pengoperasian media pembelajaran		✓		
12.	Sistematika penyajian materi dalam media pembelajaran		✓		
C. Konsistensi					
13.	Menggunakan kata, istilah dan kalimat yang konsisten		✓		
14.	Menggunakan bentuk dan huruf yang konsisten		✓		
15.	Menggunakan pola pengetikan dan tata letak yang konsisten		✓		
D. Format					
16.	Format halaman mudah untuk digunakan pembaca		✓		
17.	Kolom pada halaman proposional dan sebanding dengan ukuran kertas yang digunakan		✓		
18.	Lebar kolom memudahkan pembaca untuk membaca		✓		
19.	Tata letak pengetikan mudah diikuti		✓		
E. Organisasi					
20.	Pengorganisasian materi sistematis		✓		
21.	Pengorganisasian antar bab/sub bab logis dan sistematis		✓		
22.	Pengorganisasian latihan dan tugas sistematis		✓		
F. Kemanfaatan					
23.	Penggunaan media pembelajaran ini mempermudah proses pembelajaran	✓			
24.	Penggunaan media pembelajaran ini memberikan motivasi		✓		

	belajar bagi siswa				
25.	Penggunaan media pembelajaran ini relevan untuk meningkatkan perhatian mahasiswa terhadap materi ajar		✓		
26.	Penggunaan media pembelajaran ini mempermudah dosen/pengajar dalam menyampaikan materi	✓			
27.	Materi yang ada pada media pembelajaran ini berhubungan dengan materi pada mata diklat yang lain			✓	
28.	Keterangan yang ada pada media pembelajaran memperjelas materi pembelajaran		✓		

B. Aspek Keserasian Tampilan

No.	Bagian yang perlu diperbaiki	Saran Perbaikan
1.	Garis sumbu.	garis titik, bukan garis panjang pendek.
2.	Gambar 3D	diperbaiki lagi.
3.		

c. Kesimpulan

Job sheet praktik pemesinan dinyatakan:

☐ Layak digunakan untuk penelitian

☒ Layak digunakan dengan perbaikan

☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

16-04-14.
Yogyakarta, Maret 2014

Validator,

Paryanto, M.Pd

NIP. 19780111 200501 1 001

LEMBAR OBSERVASI AHLI MATERI

Materi : Praktik Pemesinan

Sasaran Program : Siswa kelas XI SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

Judul Penelitian : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

Evaluator : Paryanto, M.Pd

Petunjuk:

4. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak sebagai Ahli Materi tentang pengetahuan dasar teknik mesin/kejuruan mesin materi praktik pemesinan untuk siswa SMK kelas XI
5. Pendapat, kritik, saran, penilaian, dan komentar bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas program pembelajaran ini. Sehubungan dengan hal tersebut mohon Bapak memberikan pendapatnya pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan tanda "√" pada kolom yang telah tersedia.

Contoh:

No.	Pertanyaan	1	2	3	4
1.	Kejelasan materi				√
2.	Urutan materi				√

Keterangan Skala:

4 = Sangat Sesuai

3 = Sesuai

2 = Cukup Sesuai

1 = Kurang Sesuai

6. Komentar atau saran bapak mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

Atas ketersediaan bapak untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Taufik Wisnu Saputra

NIM : 10503241019

Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja
Mata Pelajaran Praktik Pemesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri
2 Depok Sleman Yogyakarta

1. Media Job Sheet**A. Aspek Penilaian**

No.	Kriteria Penilaian	Tingkat Kesesuaian			
		4	3	2	1
A. Aspek Kualitas Materi					
1.	Kesesuaian materi yang ada pada media pembelajaran dengan silabus yang berlaku		✓		
2.	Kesesuaian susunan materi yang ditampilkan dengan tujuan pembuatan media pembelajaran		✓		
3.	Kesesuaian materi yang ditampilkan dalam media pembelajaran dengan kompetensi yang diharapkan		✓		
4.	Kebenaran materi media pembelajaran		✓		
5.	Kelengkapan media pembelajaran tentang materi			✓	
6.	Memuat pengetahuan sesuai dengan unit kompetensi		✓		
7.	Memuat keterampilan sesuai dengan unit kompetensi		✓		
8.	Memuat sikap yang jelas untuk diperagakan		✓		
9.	Kelengkapan materi			✓	
10.	Penyampaian pada media pembelajaran diuraikan secara runtut		✓		
11.	Materi yang disampaikan mudah dipahami		✓		
12.	Contoh/ilustrasi yang ditampilkan dalam media pembelajaran sesuai dengan aplikasi di lapangan		✓		
13.	Kesesuaian gambar yang ditampilkan dalam media pembelajaran		✓		
B. Format					
14.	Penggunaan media pembelajaran praktik pemesinan pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut		✓		
15.	Penggunaan media pembelajaran materi membubut ulir kanan dan kiri memudahkan siswa dalam memahami materi yang disampaikan	✓			
16.	Penggunaan media pembelajaran materi membubut ulir kanan dan kiri memberikan fokus perhatian siswa untuk belajar	✓			

B. Aspek Kebenaran Materi

No.	Bagian yang perlu diperbaiki	Saran Perbaikan
1.	Cangkuk kerja.	perlu diteliti urutannya.
2.	Cermin pemotretan	sesuaikan dg pemotretan pen- shooting.
3.		

c. Kesimpulan

Materi yang ada dalam *Job sheet* praktik pemesinan dinyatakan:

☐ Layak digunakan untuk penelitian

☒ Layak digunakan dengan perbaikan

☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

16-04-14.
Yogyakarta, Maret 2014

Validator

Paryanto, M.Pd
NIP. 19780111 200501 1 001

JOB SHEET PRAKTIK PEMESINAN
SMK NEGERI 2 DEPOK



Disusun Oleh:
Taufik Wisnu Saputra
NIM. 10503241019

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014

JOB SHEET

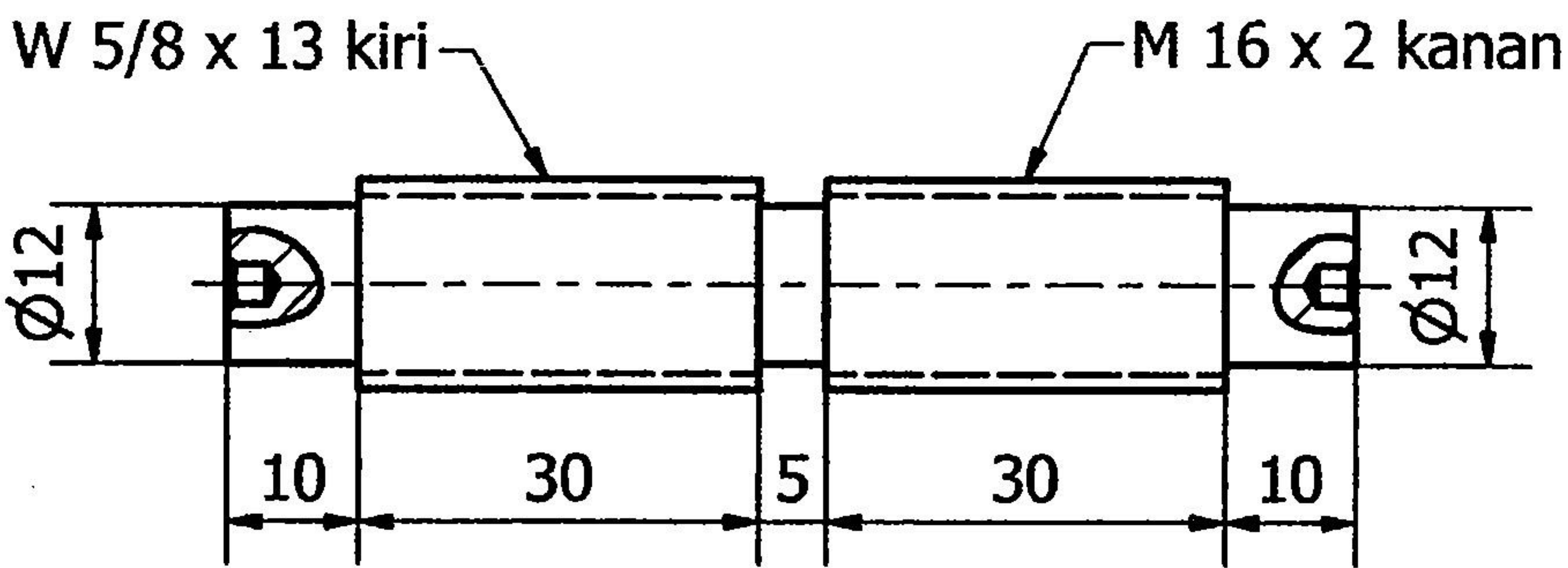
MELAKUKAN PEKERJAAN DENGAN MESIN BUBUT 2

SMK NEGERI 2 DEPOK TAHUN PELAJARAN 2013/2014

Job 1. Pembuatan ulir kanan dan kiri pada mesin bubut



PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART NAME	DESCRIPTION
1	1	Ulir Kanan & Kiri	MildSteel



Tol : 0,2

Designed by Taufik Wisnu Saputra	Checked by Subandi, M.Eng	Unit milimeters	Scale 1 : 1	Date 3/24/2014	
SMK N 2 DEPOK		ULIR KANAN & KIRI			
		2	A4	Sheet 1 / 1	

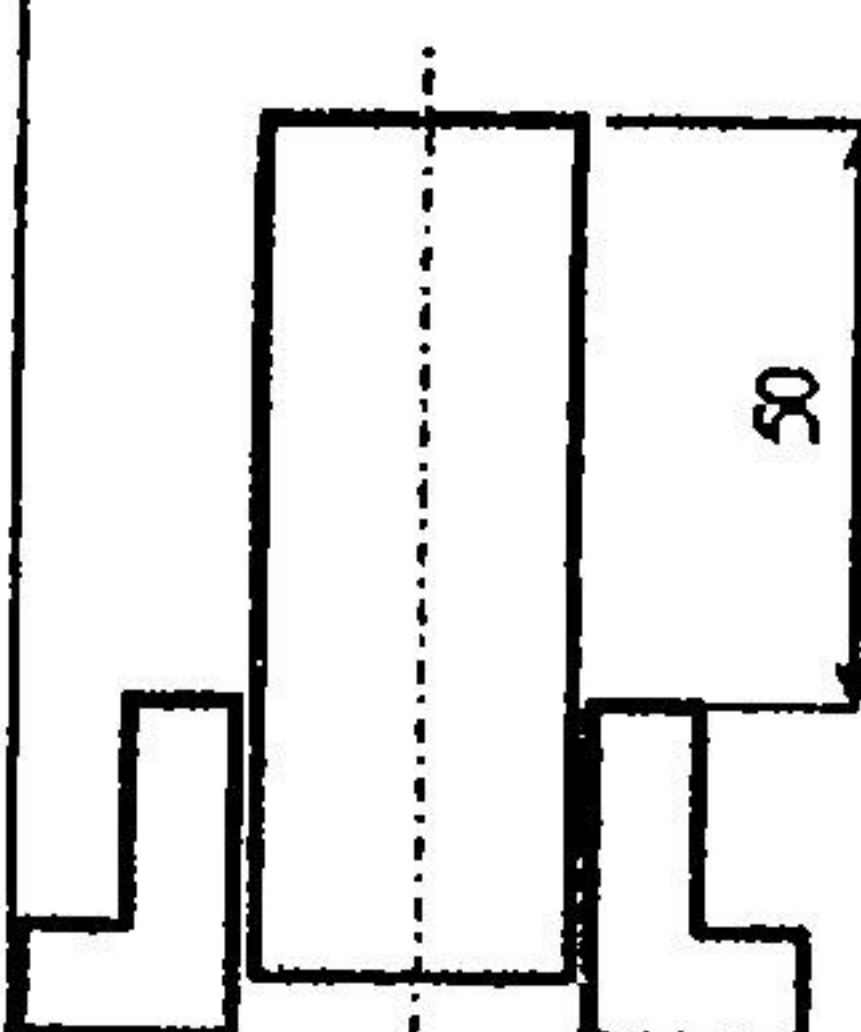


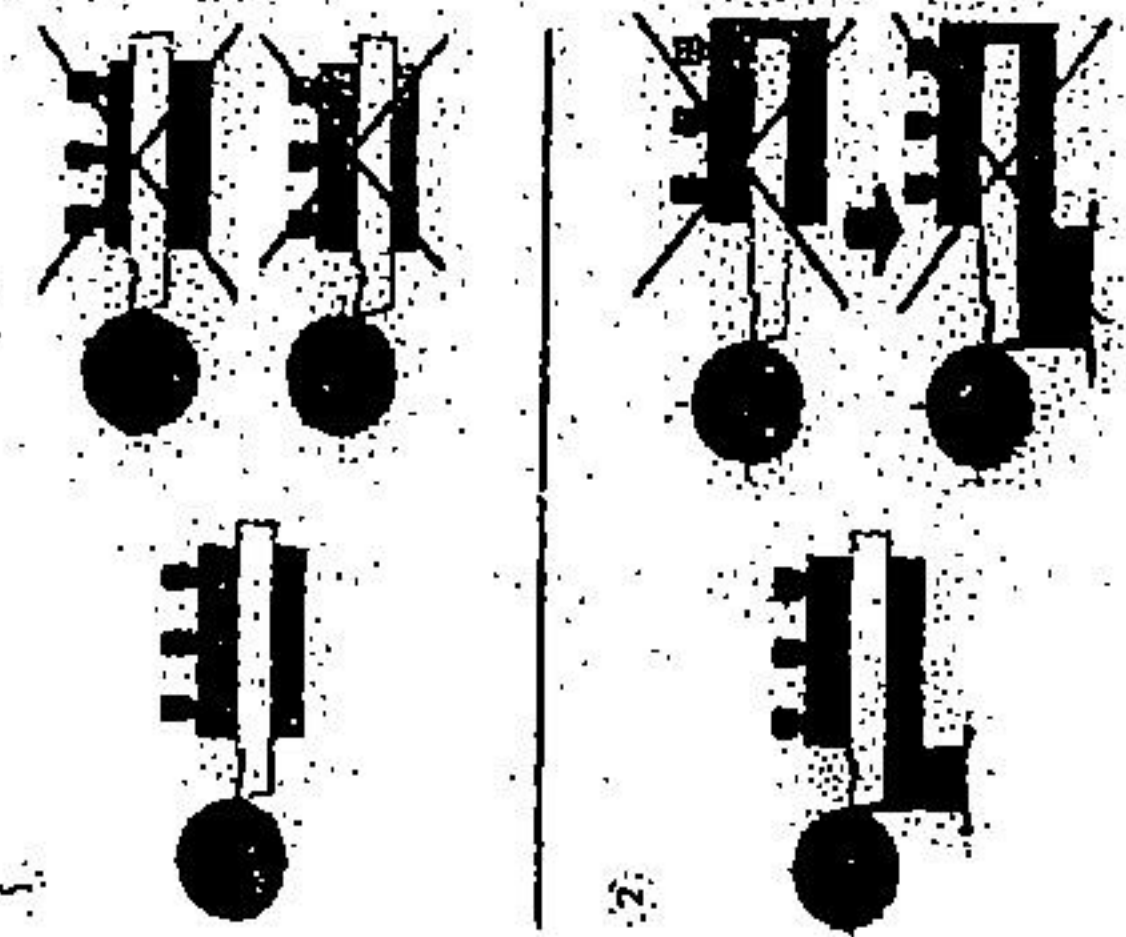
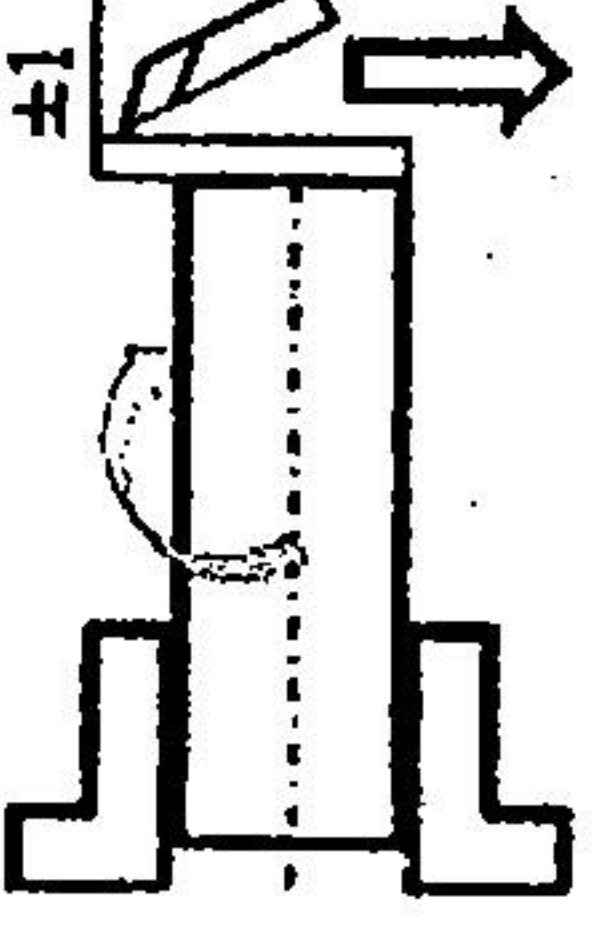
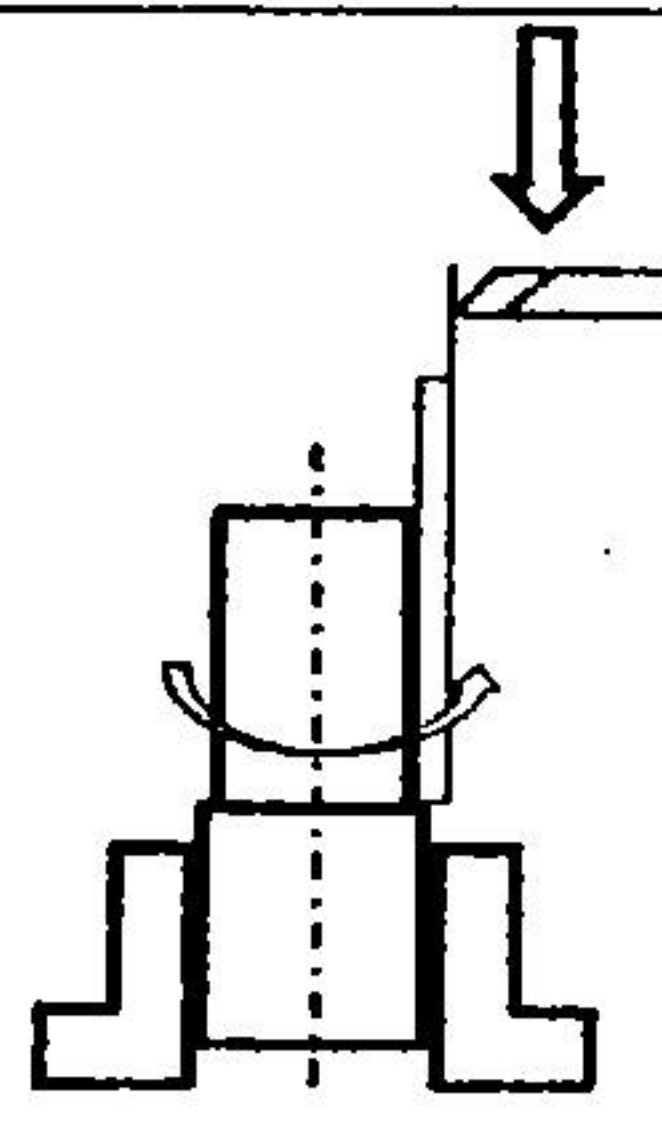
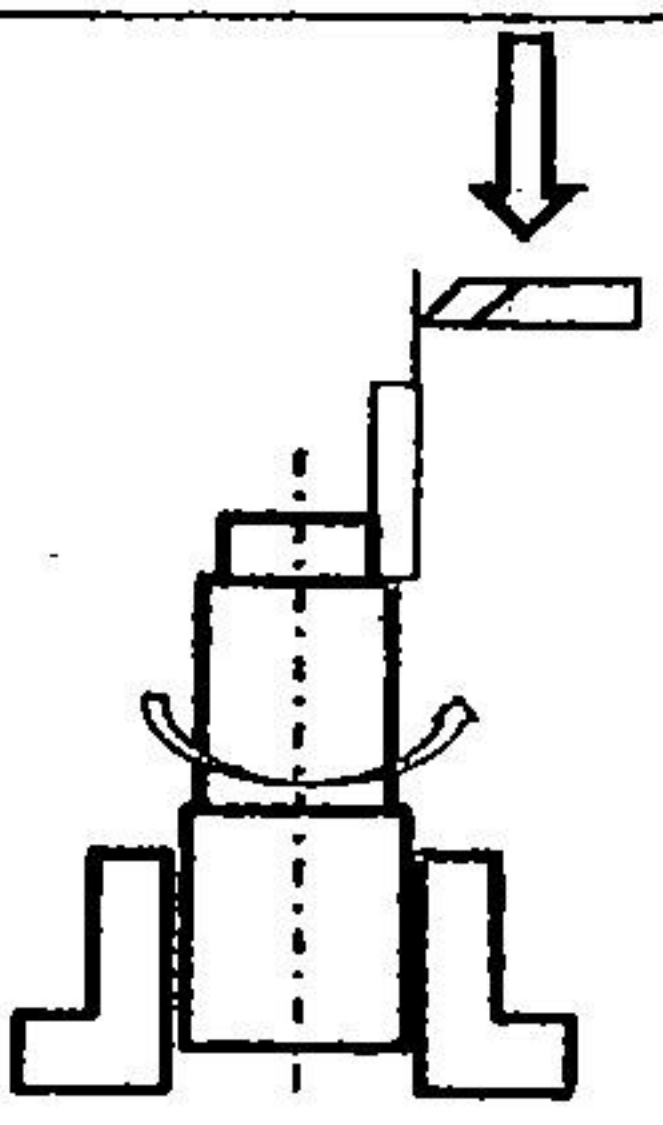
JOBSHEET PROSES KERJA BUBUT**MEMBUBUT ULIR KANAN & KIRI**

1. **Standar Kompetensi**
Melakukan pekerjaan dengan mesin bubut.
2. **Kompetensi Dasar**
Pengoperasian mesin bubut.
3. **Alat dan Bahan**
 - a. Mesin bubut Celtic 14
 - b. Kunci chuck ukuran Ø11, kunci tool post Ø12, kunci chuck bor
 - c. Cekam bor, center drill.
 - d. Pahat bubut rata kanan HSS: Sudut bebas muka 6°, sudut buang 8°, sudut bebas ujung 8°, sudut sisi potong ujung 10°.
 - e. Pahat ulir metris: sudut 60°.
 - f. Pahat ulir withworth: sudut 55°.
 - g. Pahat alur/pahat alur muka: lebar alur 5 mm
 - h. Mal Ulir.
 - i. Jangka sorong ketelitian 0,05mm
 - j. Bahan: ST 37 Ø25,4 x 90mm
4. **Keselamatan Kerja**
 - a. Gunakan peralatan K3 seperti kaca mata, wearpack, sepatu *safety*.
 - b. Letakkan alat-alat kerja dan alat ukur secara terpisah dan tidak ditumpuk.
 - c. Cek kondisi mesin sebelum digunakan.
 - d. Jangan mengubah putaran mesin selama mesin dalam kondisi hidup.
 - e. Gunakan selalu mesin, alat bantu dan alat ukur sesuai dengan fungsinya.
5. **Langkah kerja**
(terlampir)

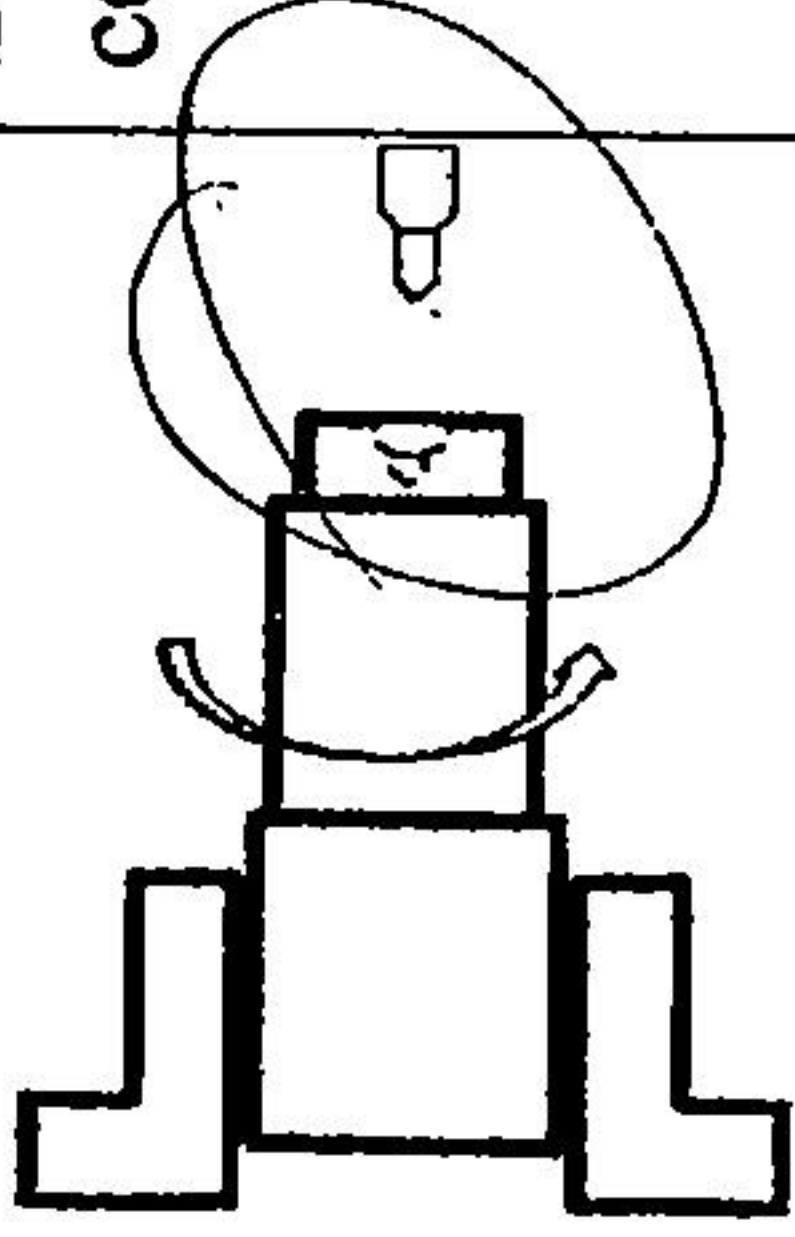
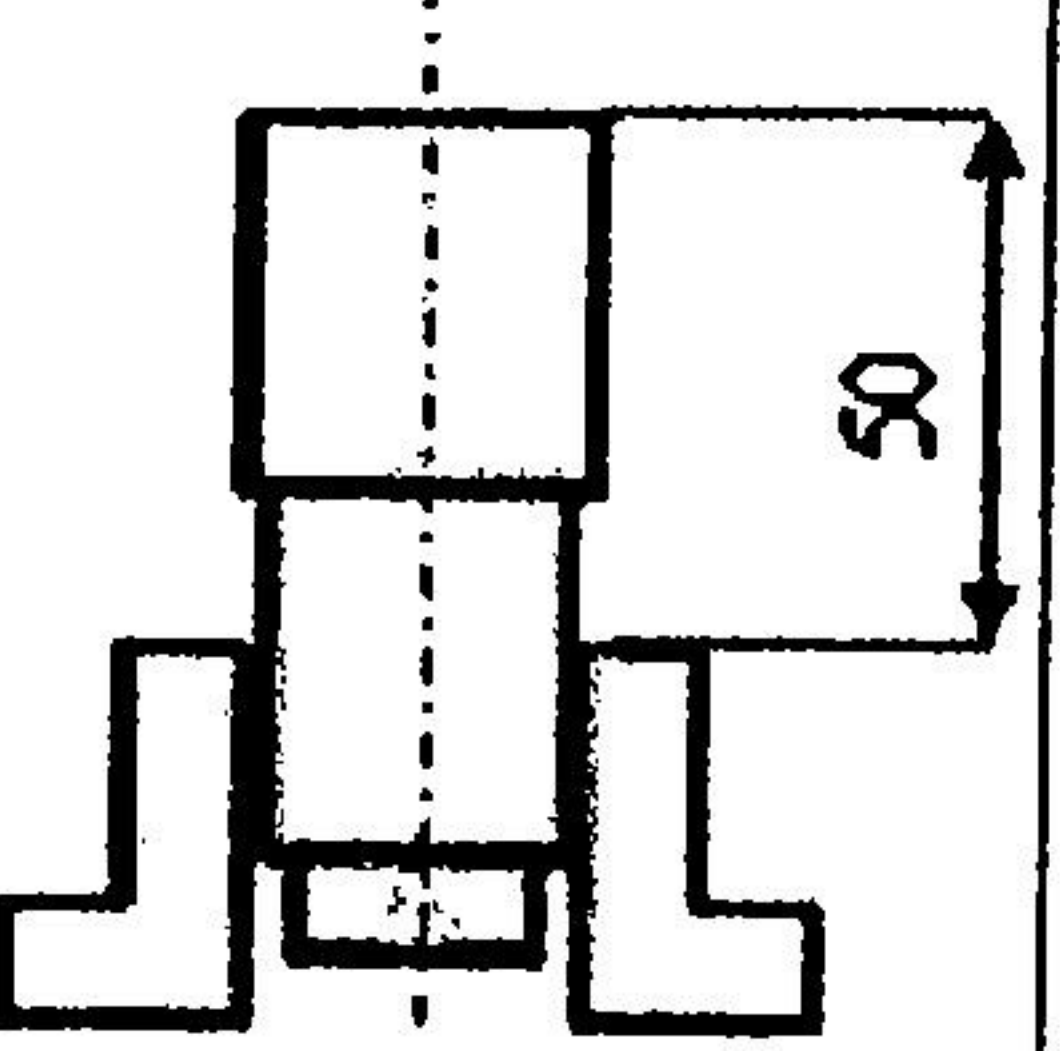
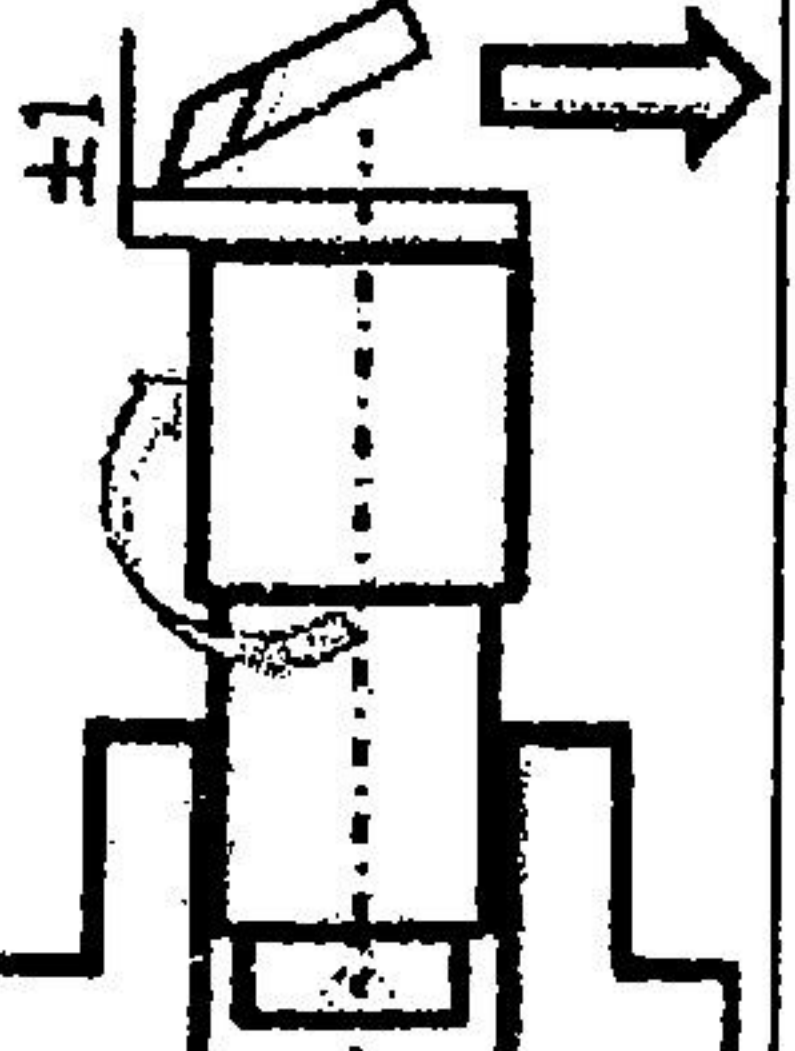
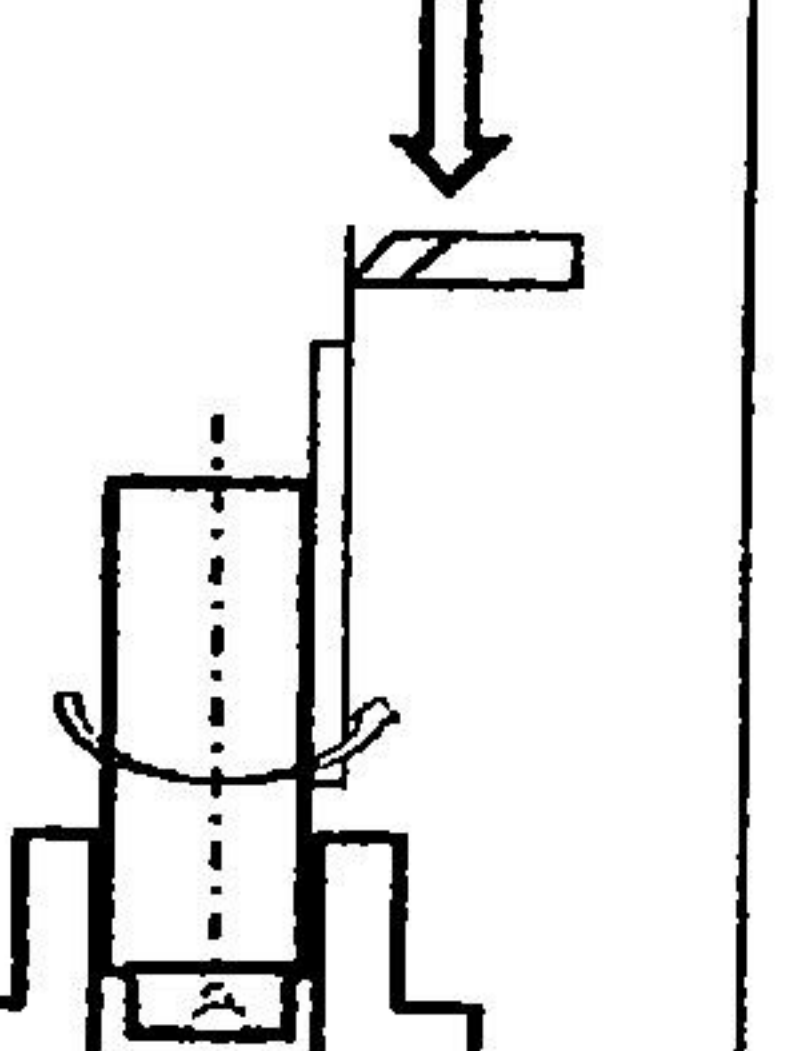
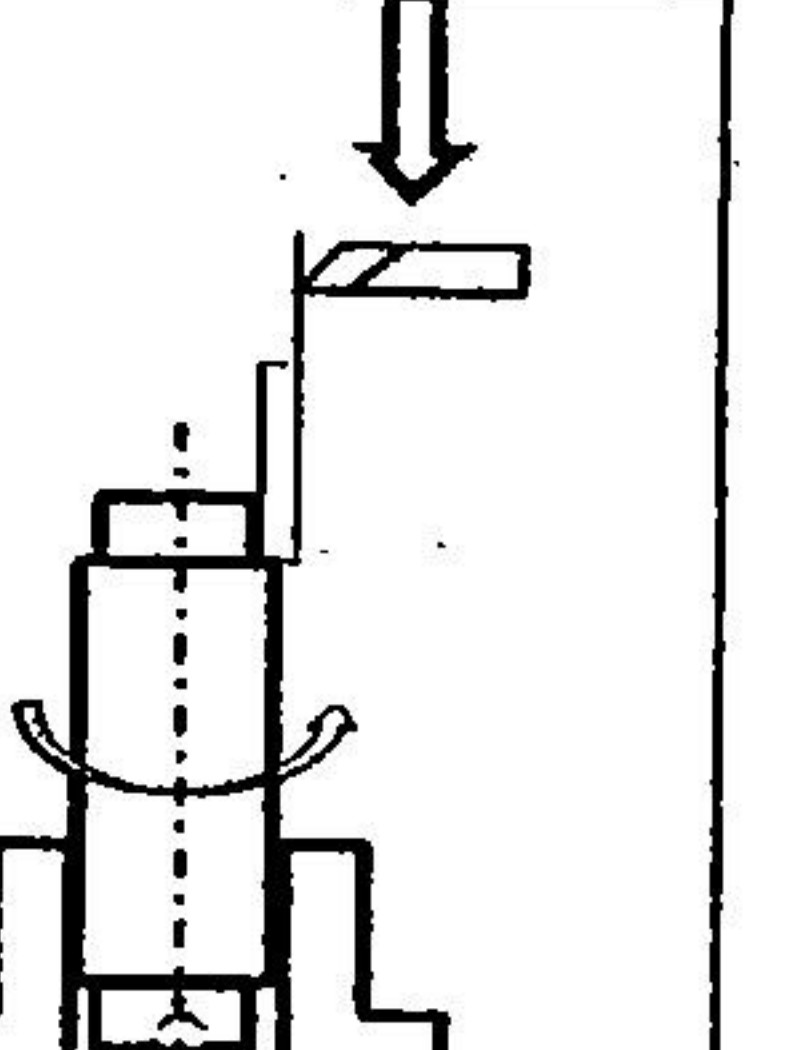
SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN
LANGKAH KERJA

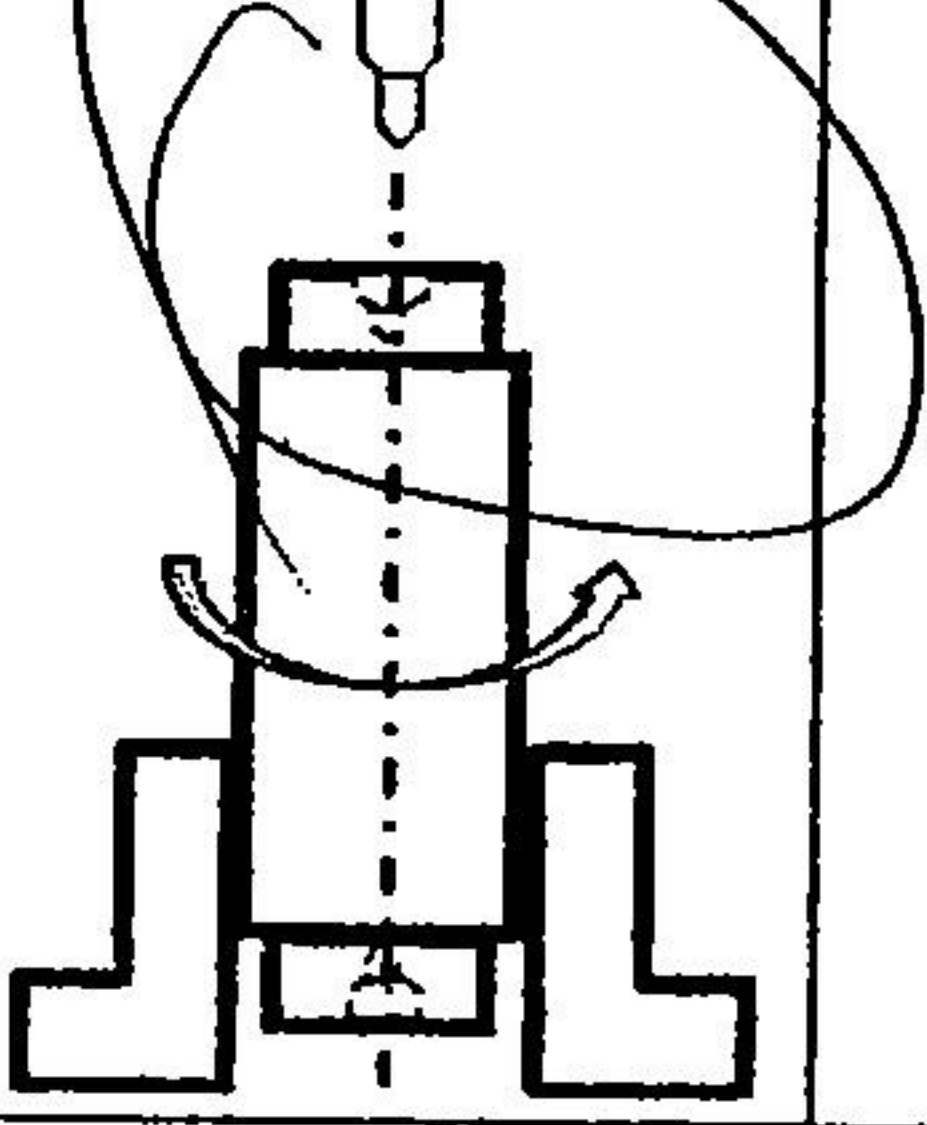
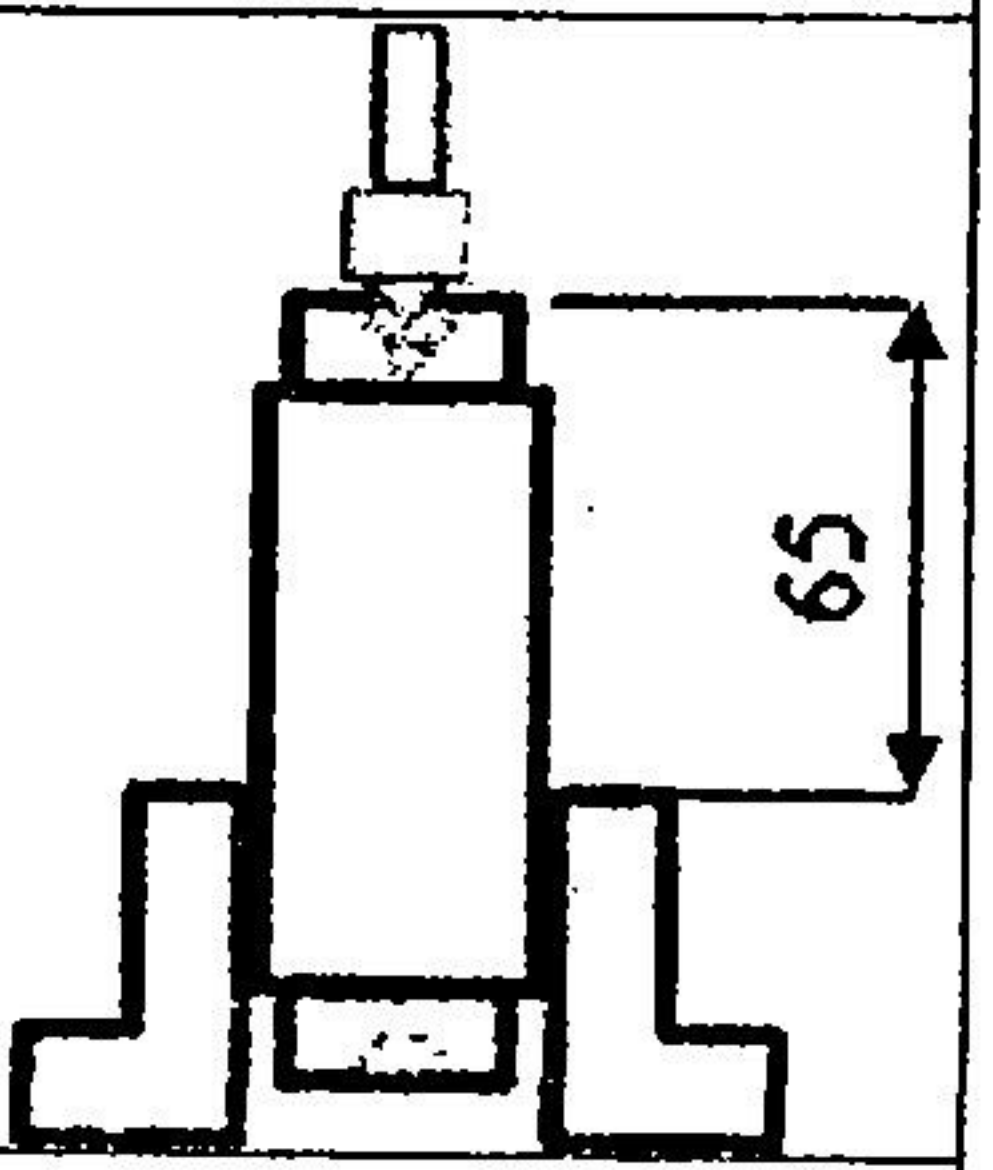
Mata Pelajaran	Kelas / Semester	: XI TPB / Gasal
Standar kompetensi	Nama JOB	: Membubut Ulir Kanan dan Kiri
Kompetensi dasar	: Kompetensi Kejuruan	
	: Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut 2	
	: Pengoperasian Mesin Bubut, Pemeriksaan Produk	

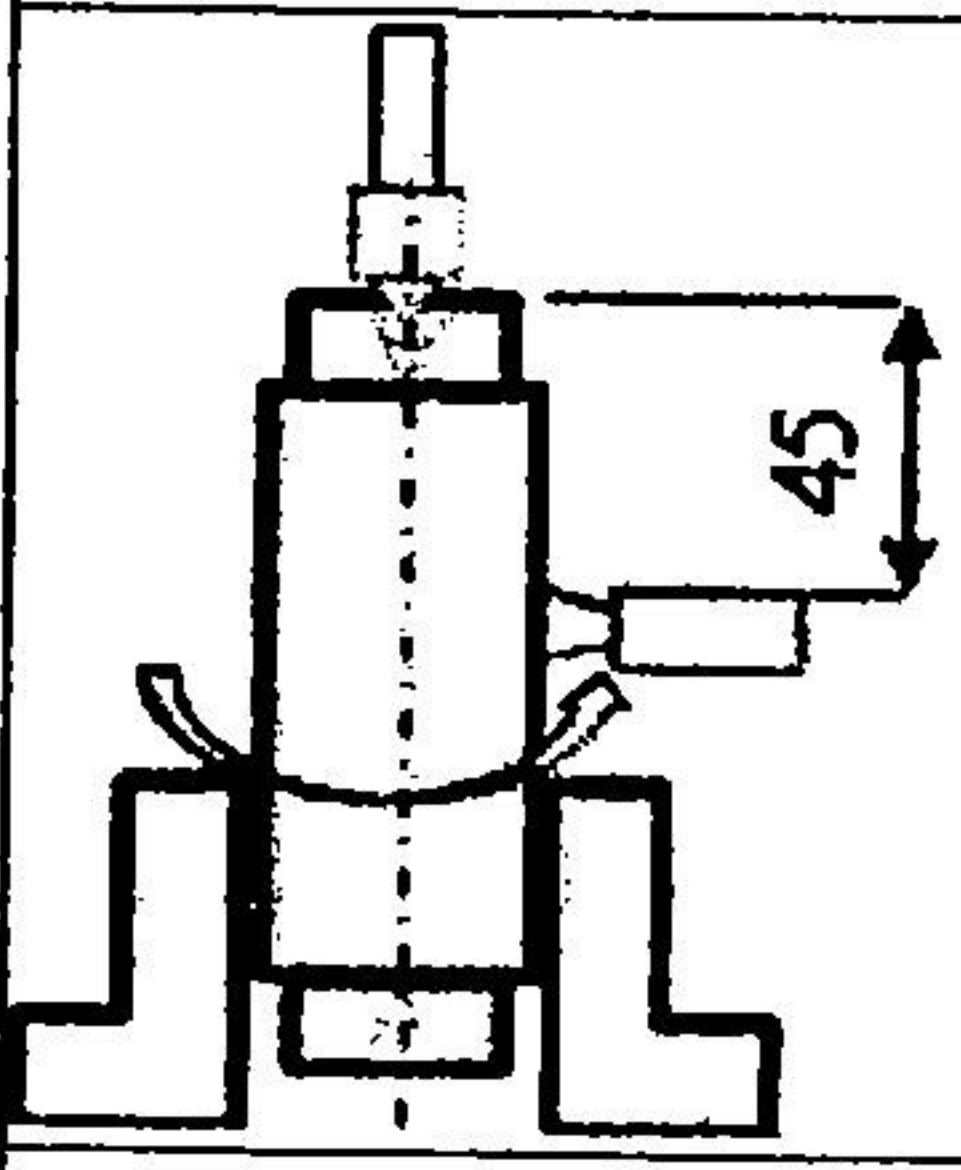
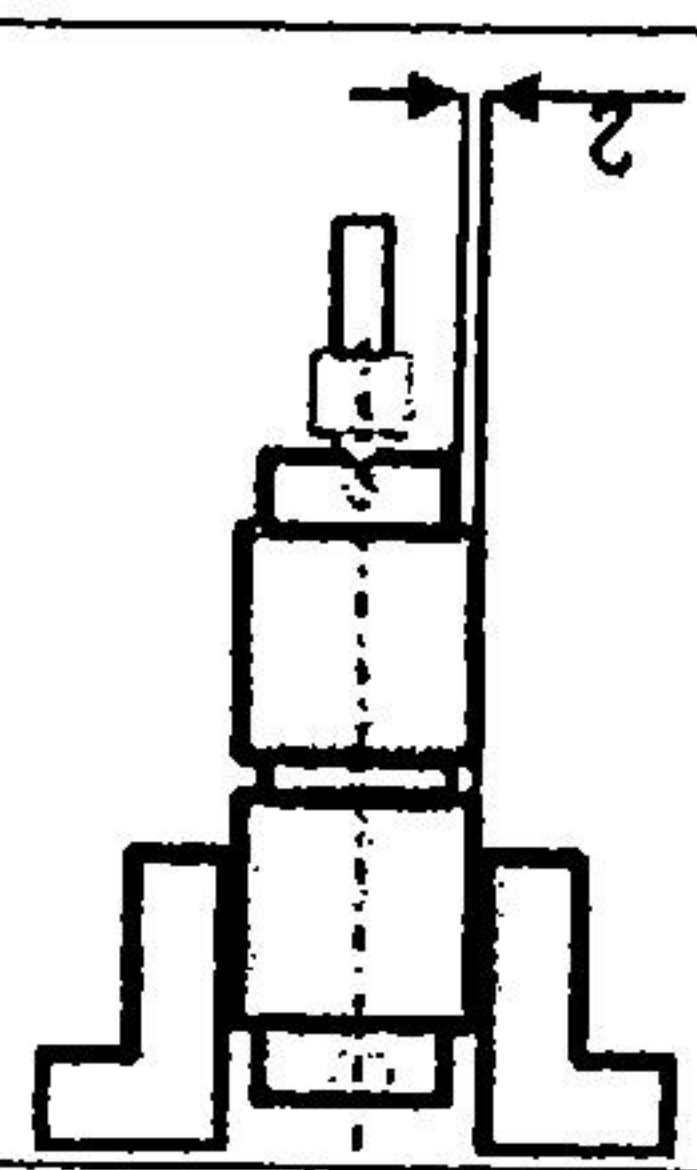
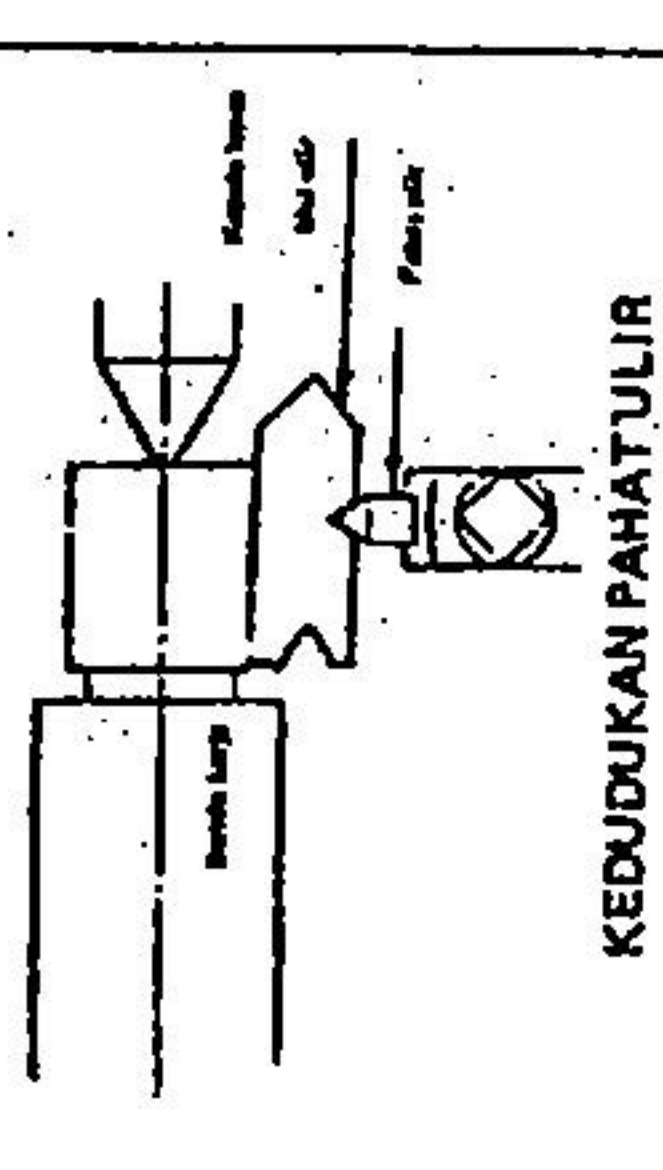
No	Jenis Pekerjaan dan Gambar Kerja	Kegiatan / Langkah kerja	Alat yang digunakan	Alat Potong	Parameter Pemotongan			Estimasi Waktu	K3
					V	Feed	n		
1.		Siapkan alat dan bahan (poin 3a sampai 3j)						5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
2.		Cek ukuran bahan, dan peralatan yang akan digunakan.	1. Vernier Caliper					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
3.		Cekam bahan pada chuck bubut dengan cukup kuat.	1. Kunci Chuck 2. Vernier Caliper					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

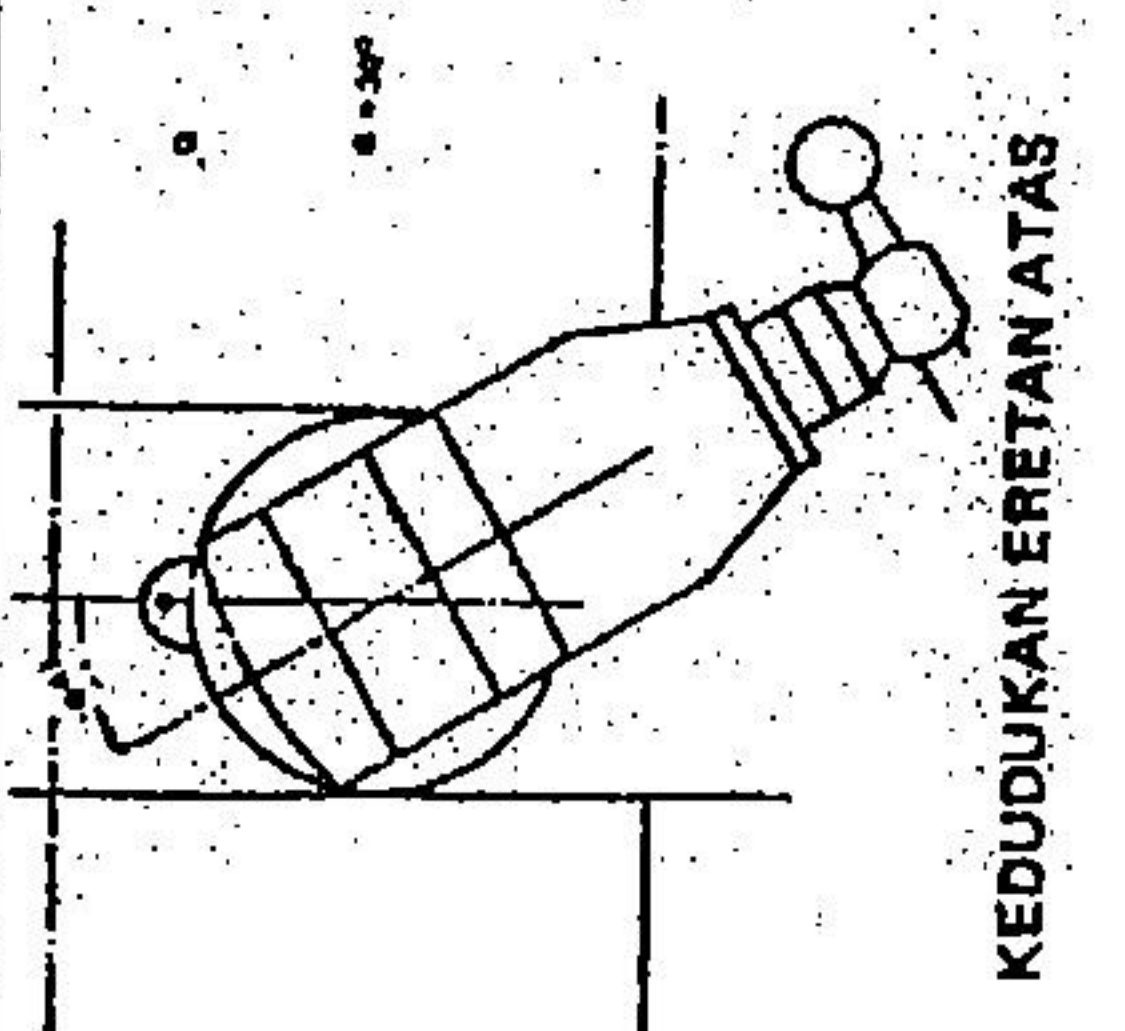
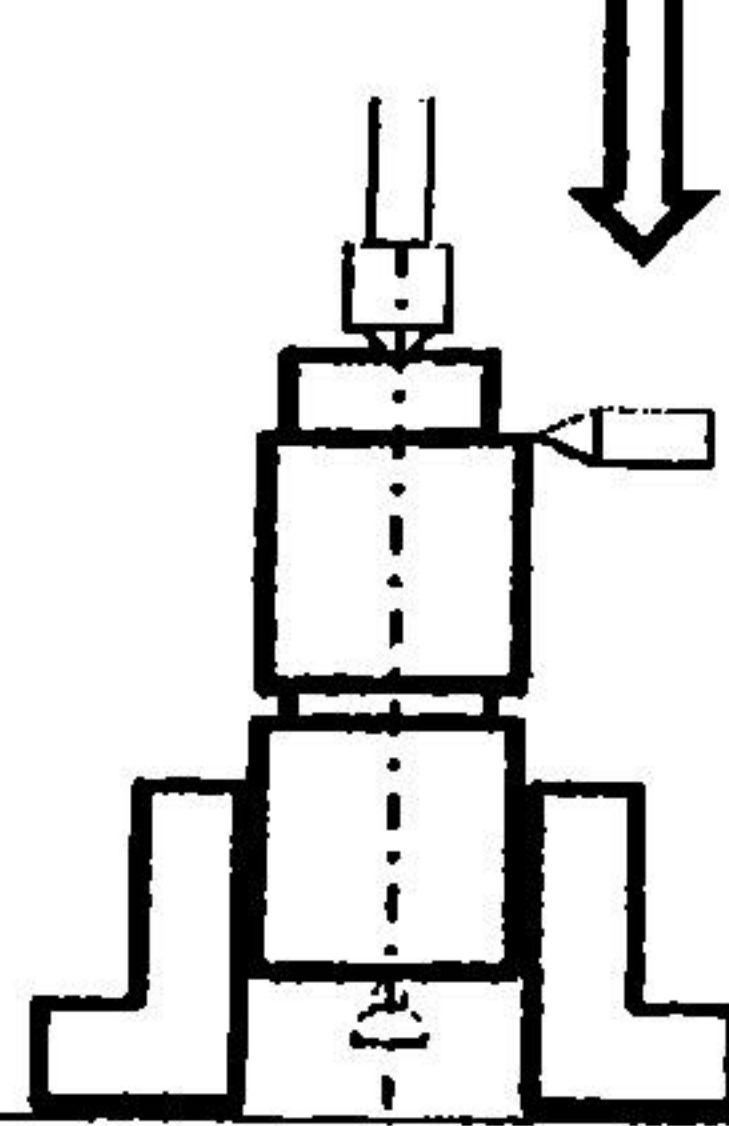
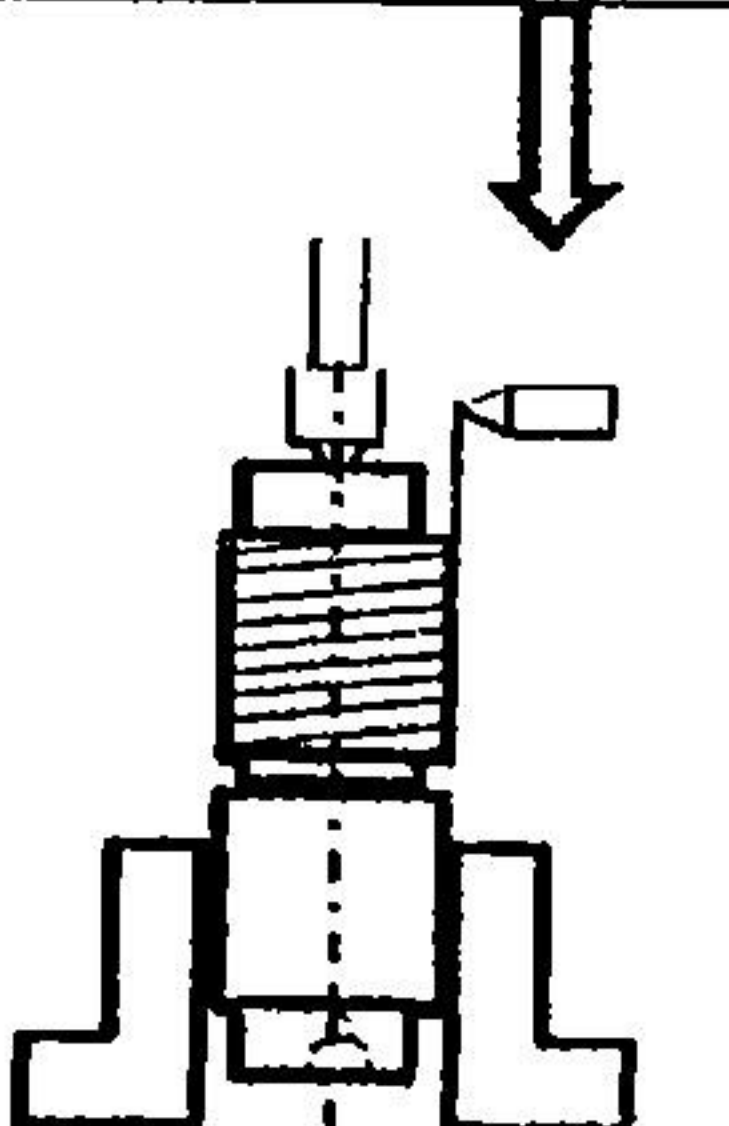
4.		Pasang dan setting pahat bubut rata kanan setinggi senter pada kepala lepas.	1. Kunci Tool Post 2. Pahat Rata Kanan HSS					5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
5.		Setting putaran mesin sesuai dengan bahan yang dikerjakan.		Pahat Rata Kanan HSS			460	2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
6.		Hidupkan mesin, lalu bubut facing pada sisi ujung benda kerja (untuk $f = 0,1$ maka tuas disetting pada posisi A,C,F,K,6)		Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460	5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
7.		Bubut rata Ø16 sepanjang ± 48 mm	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460	10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
8.		Bubut rata Ø12 sepanjang ± 10 mm	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460	10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

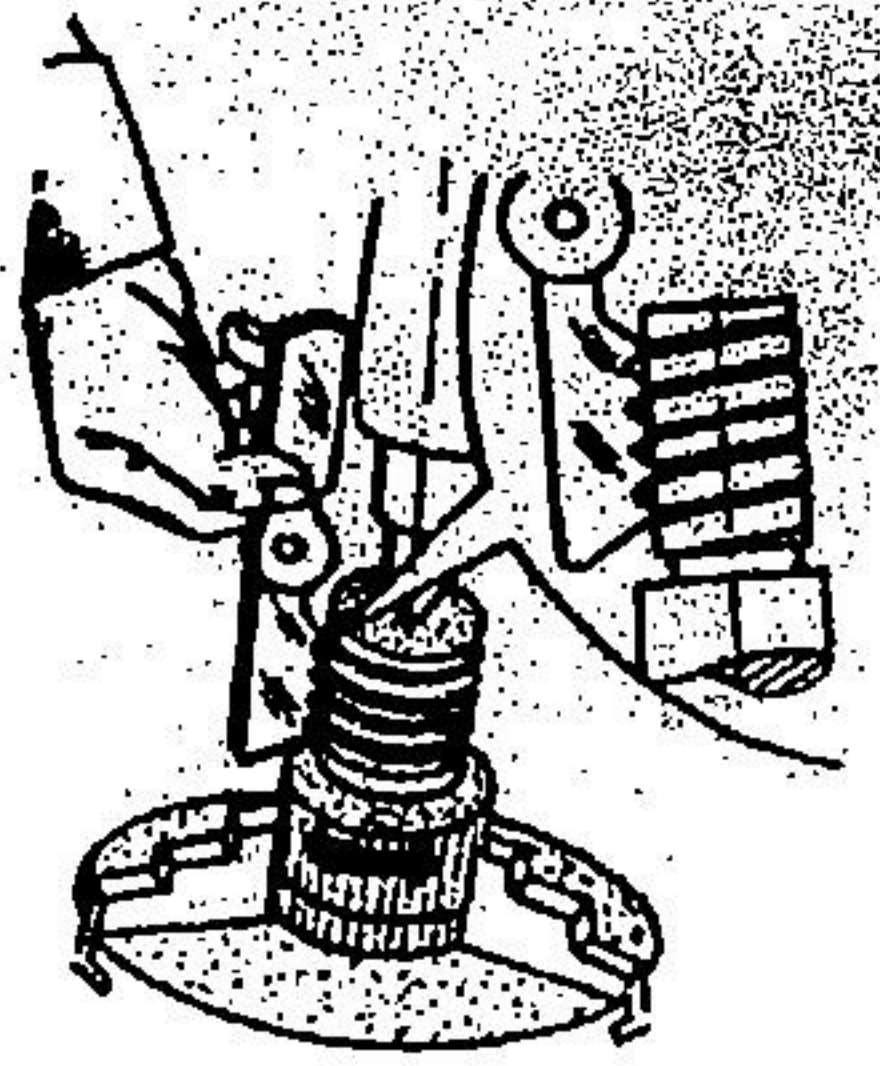
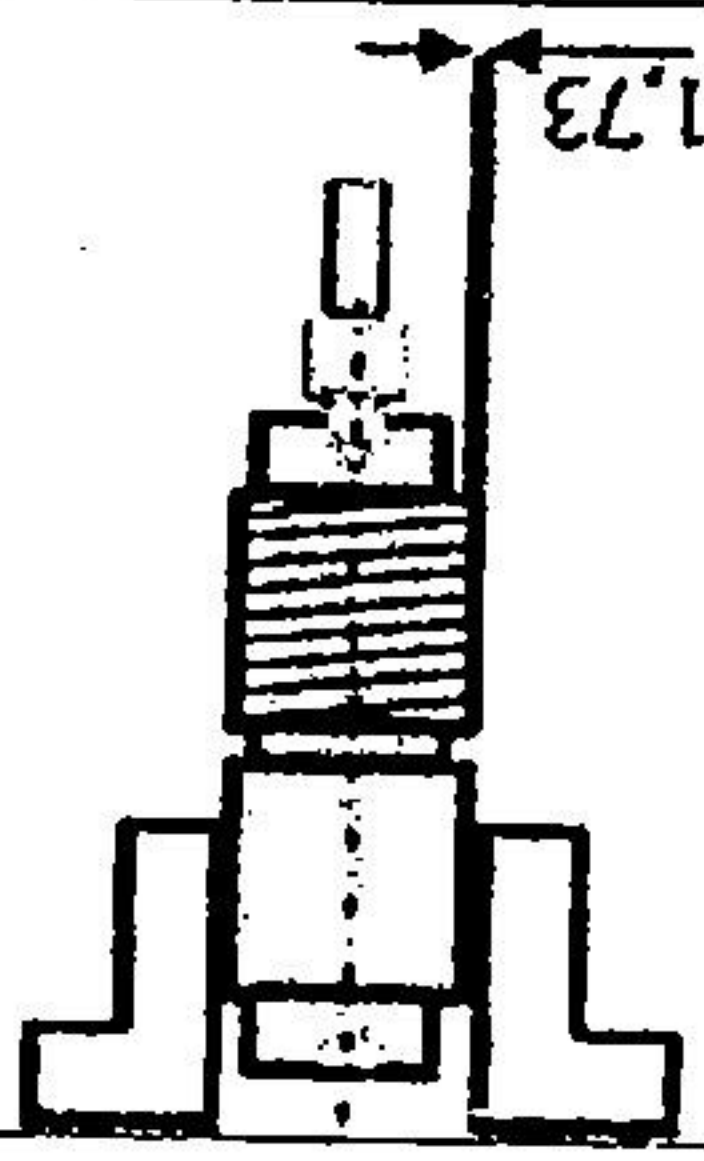
Langkah yg betul: setelah peing langsung bor constant 1

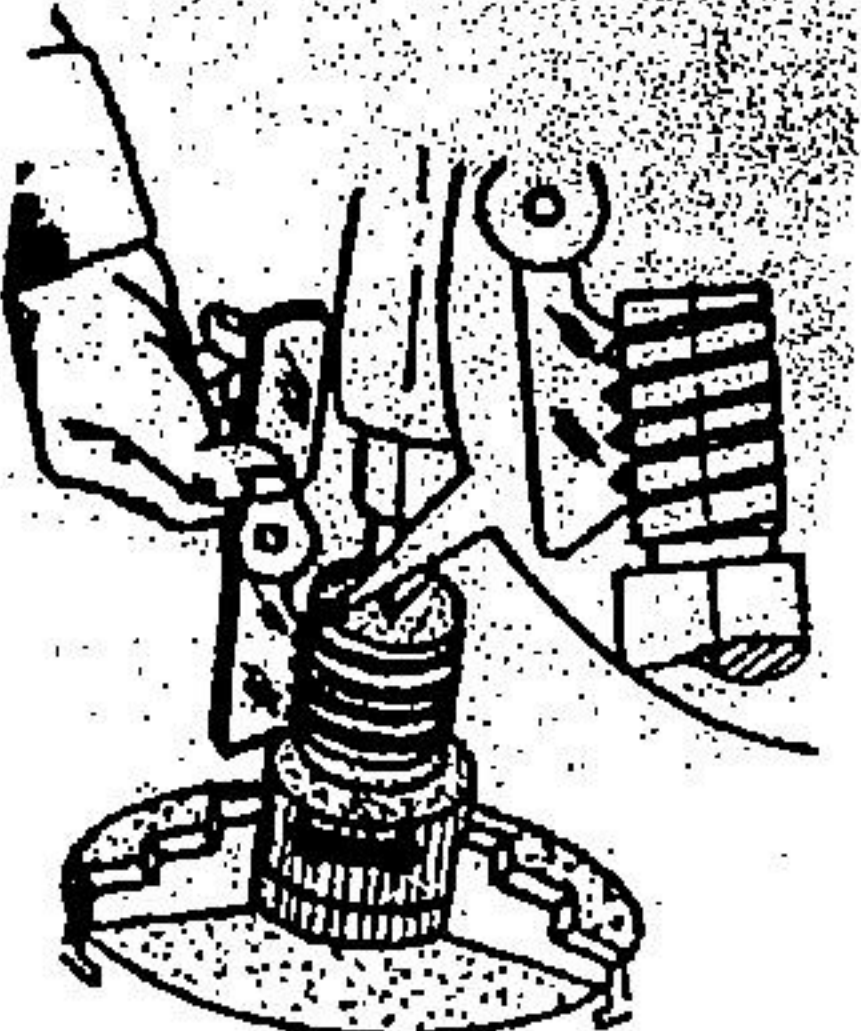
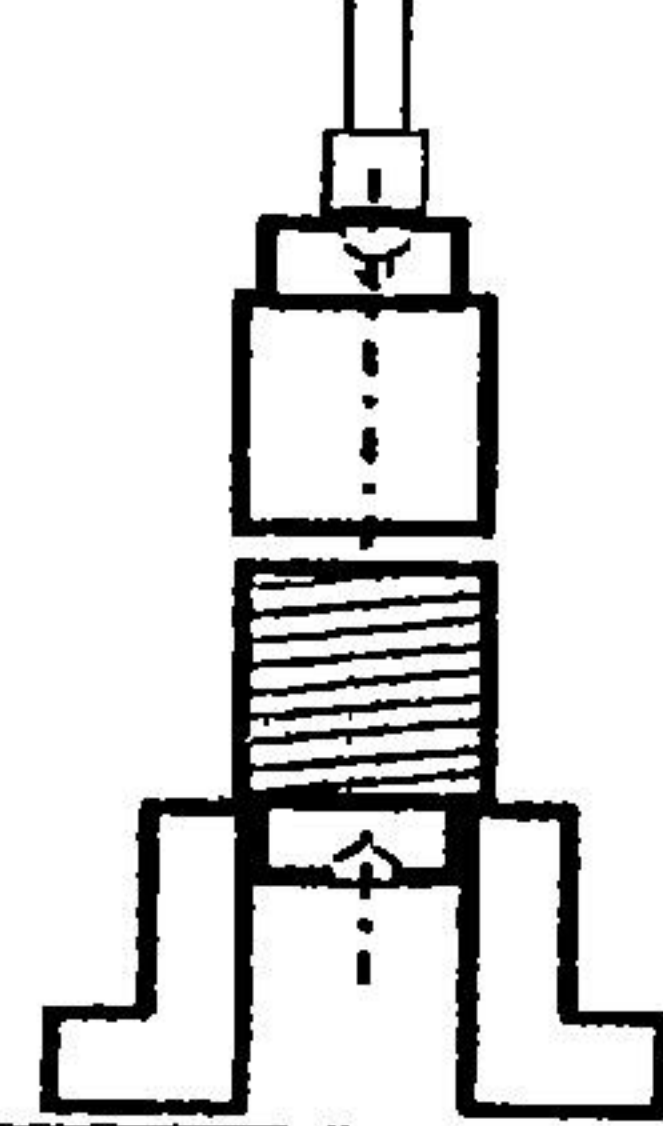
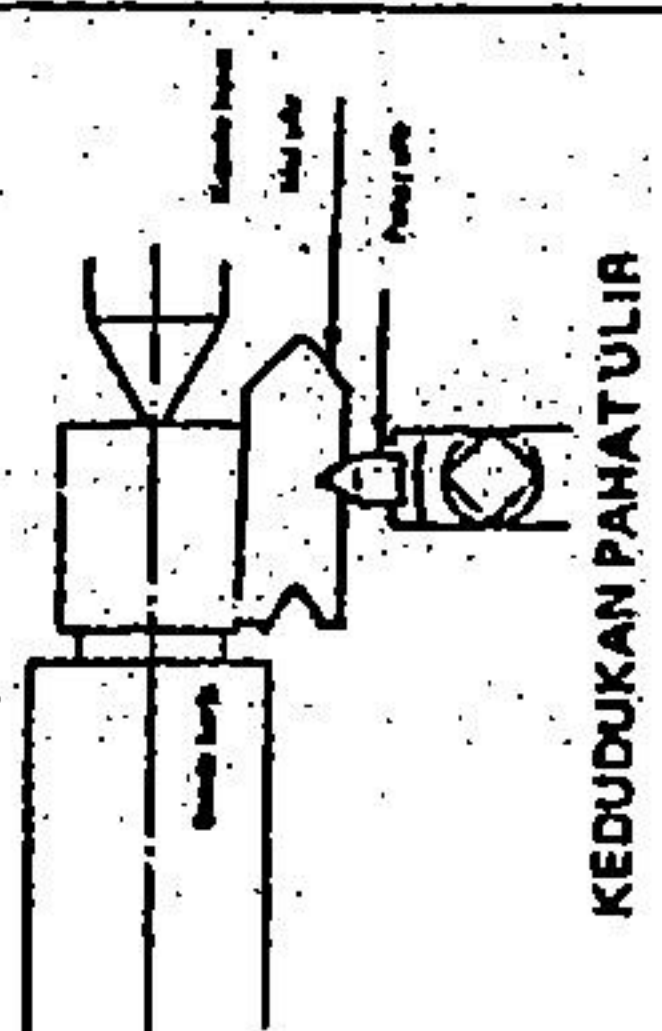
9.		Buat lubang senter dengan center drill	1. Vernier Caliper	Center Drill	35	0,1	1000	5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
10.		Balik benda kerja.	1. Kunci Tool Post 2. Vernier Caliper					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
11.		Facing sisi benda kerja	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460	5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
12.		Bubut rata Ø16 sepanjang ±40 mm	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460	10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
13.		Bubut rata Ø12 sepanjang ±10 mm	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460	10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

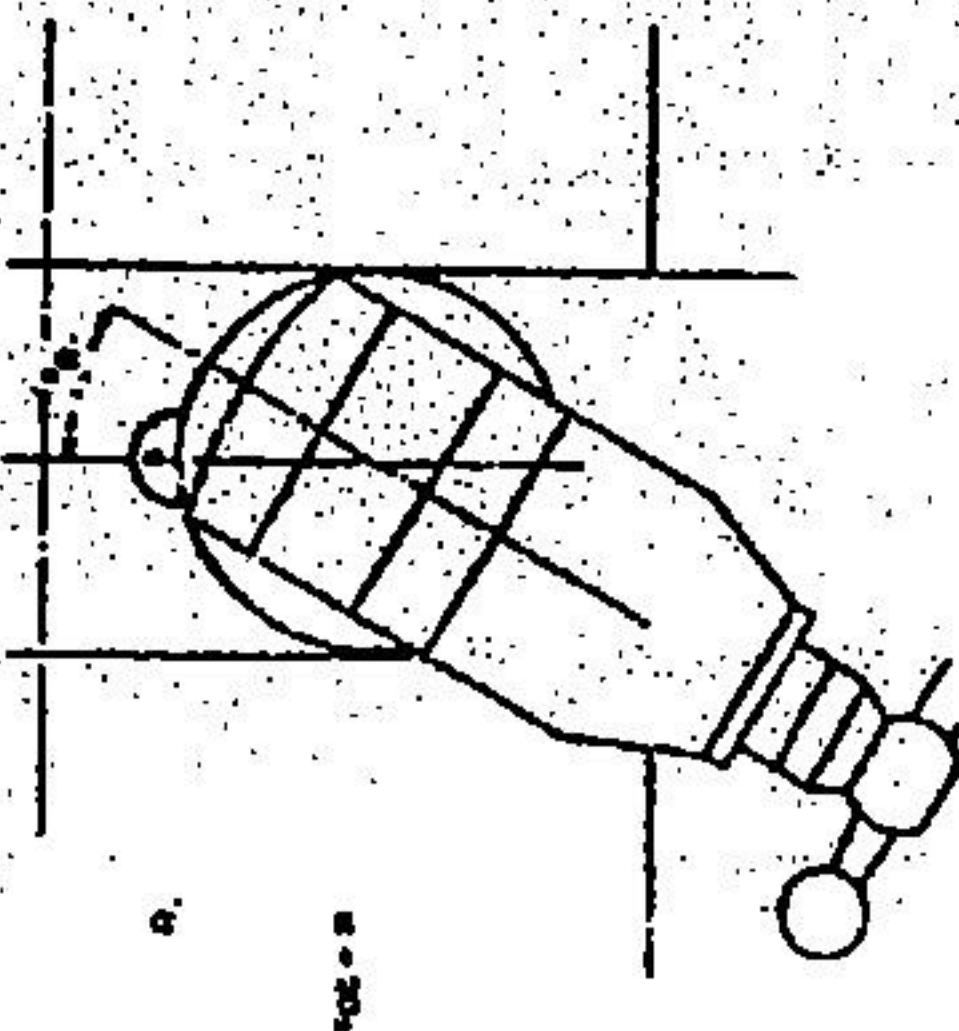
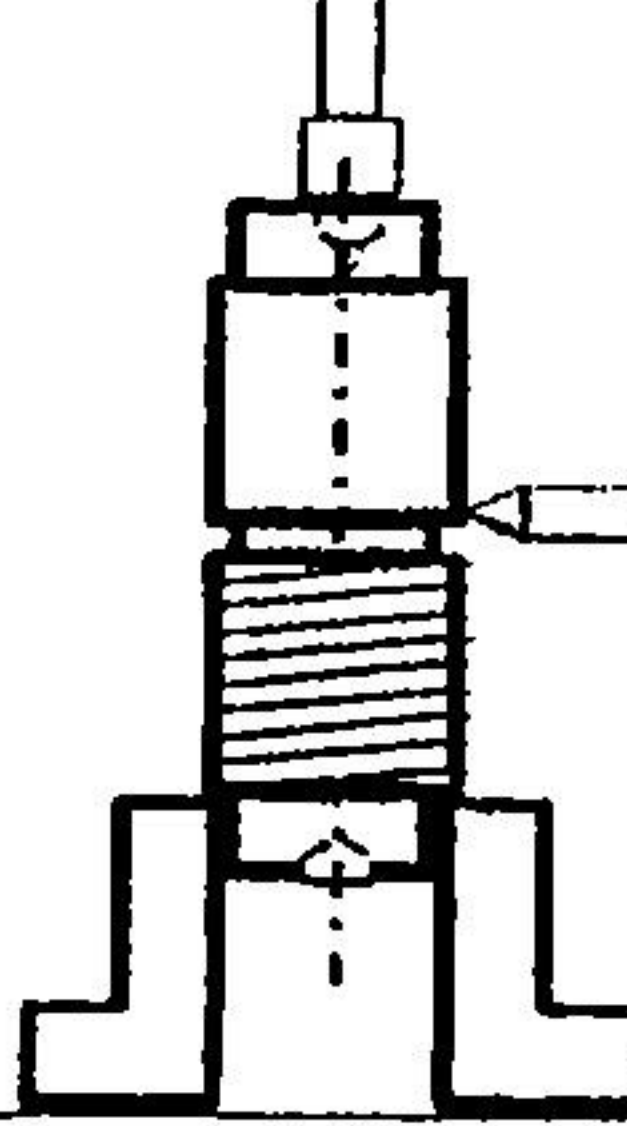
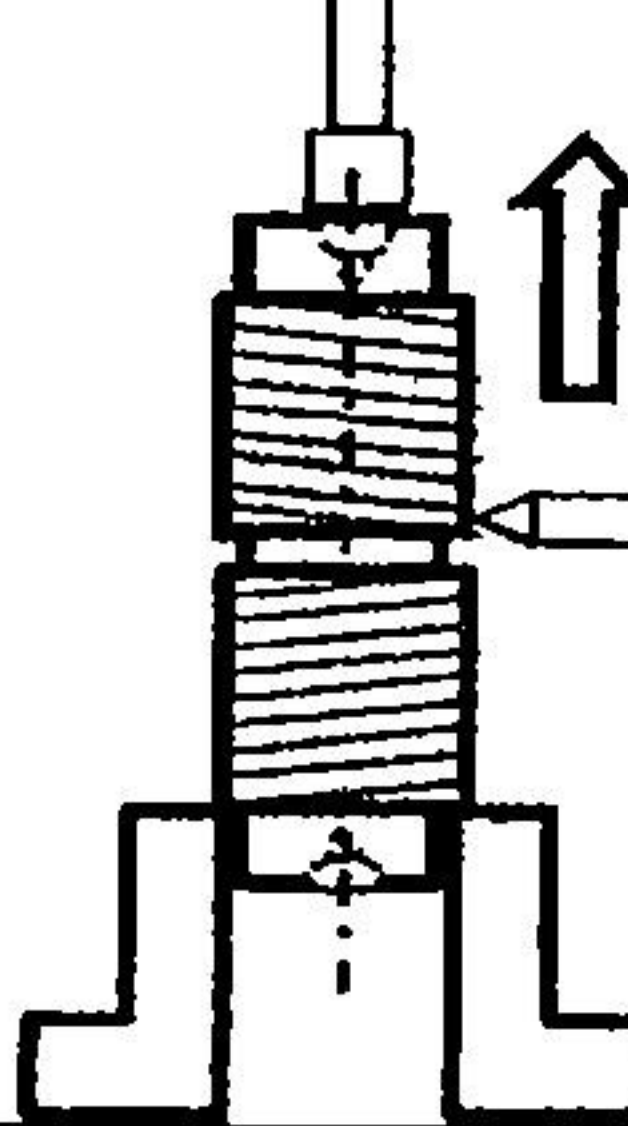
14.		Matikan mesin, pasang cekam bor pada kepala lepas, pasang center drill pada cekam bor.	1. Cekam Drill						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
15.		Buat lubang senter dengan center drill		Center Drill	35	0,1	1000		5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
16.		Matikan mesin, lepas center drill, ganti dengan center tetap.	1. Center Tetap						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
17.		Lepas pahat bubut rata kanan kemudian pasang dan setting pahat alur setinggi senter pada kepala lepas.	1. Kunci Tool Post Pahat Alur						5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
18.		Regangkan cekam dan geser benda kerja keluar sepanjang 65mm.	1. Kunci Tool Post 2. Vernier Caliper Pahat Alur						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

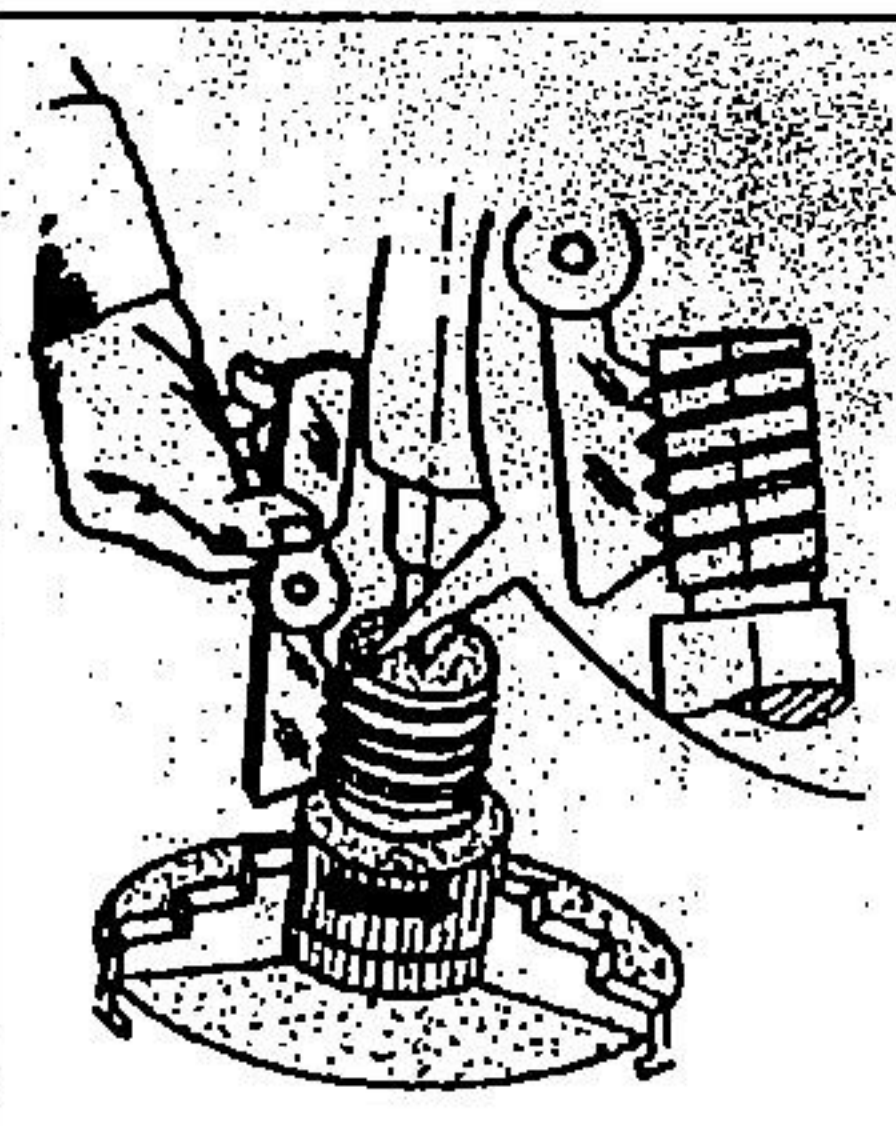
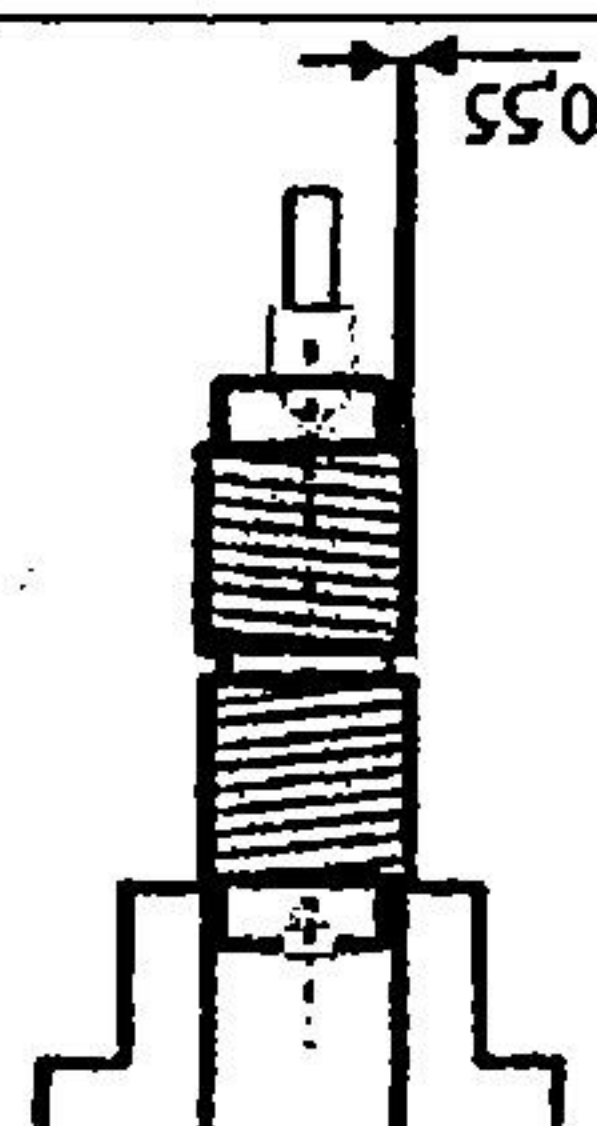
19.		Hidupkan mesin lalu sentuhkan pahat alur untuk setting 0 pada bagian tengah benda kerja dengan jarak 45 mm.	1. Vernier Caliper	Pahat Alur	25	0,1	460	2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
20.		Bubut alur hingga mencapai kedalaman 2mm dan lebar 5mm	1. Vernier Caliper	Pahat Alur	25	0,1	460	10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
21.		Matikan mesin, lepas pahat alur dan ganti dengan pahat ulir matrik. Setting handle pada B,D,E,K,3	1. Kunci Tool Post	Pahat Ulir Metris				5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
22.		Setting pahat ulir setinggi senter pada kepala lepas dan tegak lurus terhadap benda kerja.(gunakan mal pahat ulir supaya pahat benar-benar tegak lurus terhadap benda kerja)	1. Mal Pahat Ulir	Pahat Ulir Metris				5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

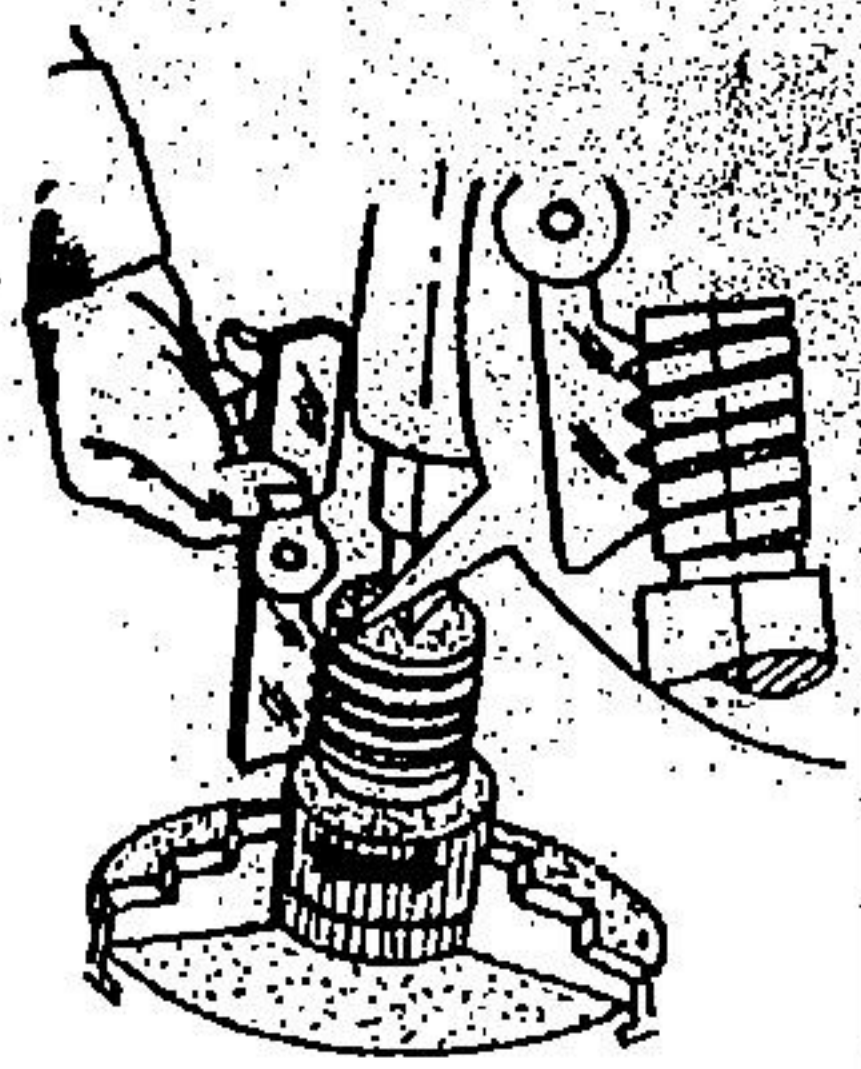
23.		Miringkan eretan atas setengah dari besar sudut pahat ulir (30°)	1. Kunci Pas Eretan Atas	Pahat Ulir Metris					5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
24.		Hidupkan mesin, majukan pahat hingga bersinggungan dengan benda kerja.		Pahat Ulir Metris	3	0,1	60		2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
25.		Matikan mesin, setel nonius melintang pada kedudukan nol.		Pahat Ulir Metris					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
26.		Hidupkan mesin, lakukan penyayatan awalan ulir kanan (M16x2) (hanya goresan)		Pahat Ulir Metris	3	0,1	60		5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

27.		Matikan mesin, periksa kisar dengan mal ulir. Kisar yang ditugaskan adalah kisar 2.	1. Mal Ulir	Pahat Ulir Metris					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
28.		Hidupkan mesin, majukan pahat dengan memutar eretan atas dan lakukan penyayatan selanjutnya. (lakukan pelumasan dengan minyak/oli agar mendapatkan hasil ulir yang baik),		Pahat Ulir Metris	3	0,1	60	5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes	
29.		Ulangi langkah 28. hingga mencapai kedalaman/bentuk ulir yang diharapkan.		Pahat Ulir Metris	3	0,1	60	20 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes	
30.		Matikan mesin						1 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes	

31.		Periksa kedalaman ulir dengan mal ulir atau dengan mur sebagai pasangan ulir tersebut.	1. Mal Ulir						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
32.		Lepas benda kerja.							2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
33.		Balik kemudian pasang kembali benda kerja							2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
34.		Lepas pahat ulir matrik dan ganti dengan pahat ulir withworth.	1. Kunci Tool Post	Pahat Ulir Withworth					5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
35.		Setting pahat ulir setinggi senter pada kepala lepas dan tegak lurus terhadap benda kerja.(gunakan mal ulir supaya pahat benar-benar tegak lurus terhadap benda kerja)	1. Mal Pahat Withworth	Pahat Ulir Withworth					5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

36.		Miringkan eretan atas setengah dari besar sudut pahat ulir (27,5°)	1. Kunci Pas Eretan Atas	Pahat Ulir Withworth					5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
37.		Hidupkan mesin, majukan pahat hingga bersinggungan dengan dengan benda kerja.		Pahat Ulir Withworth	3	0,1	60		2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
38.		Matikan mesin, setel nonius melintang pada kedudukan nol.		Pahat Ulir Withworth					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
39.		Hidupkan mesin, lakukan penyayatan awalan ulir kiri (5/8x13) (hanya goresan).		Pahat Ulir Withworth	3	0,1	60		5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

40.		Matikan mesin, periksa kisar dengan mal ulir. Kisar yang ditugaskan adalah kisar 11.	1. Mal Ulir	Pahat Ulir Withworth				2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
41.		Hidupkan mesin, majukan pahat dengan memutar eretan atas dan lakukan penyayatan selanjutnya. (lakukan pelumasan dengan minyak/oli agar mendapatkan hasil ulir yang baik),		Pahat Ulir Withworth	3	0,1	60	2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
42.		Ulangi langkah 41. hingga mencapai kedalaman/bentuk ulir yang diharapkan.		Pahat Ulir Withworth	3	0,1	60	20 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
43.		Matikan mesin						1 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

44.		Periksa kedalaman ulir dengan mal ulir atau dengan mur sebagai pasangan ulir tersebut.	1. Mal Ulir						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
45.		Lepas benda kerja.	1. Kunci Chuck						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
46.		Lepas peralatan potong yang terpasang pada mesin.	1. Kunci Tool Post						1 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
47.		Bersihkan peralatan dan mesin serta lumasi dengan oli mesin bubut yang digunakan.							10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

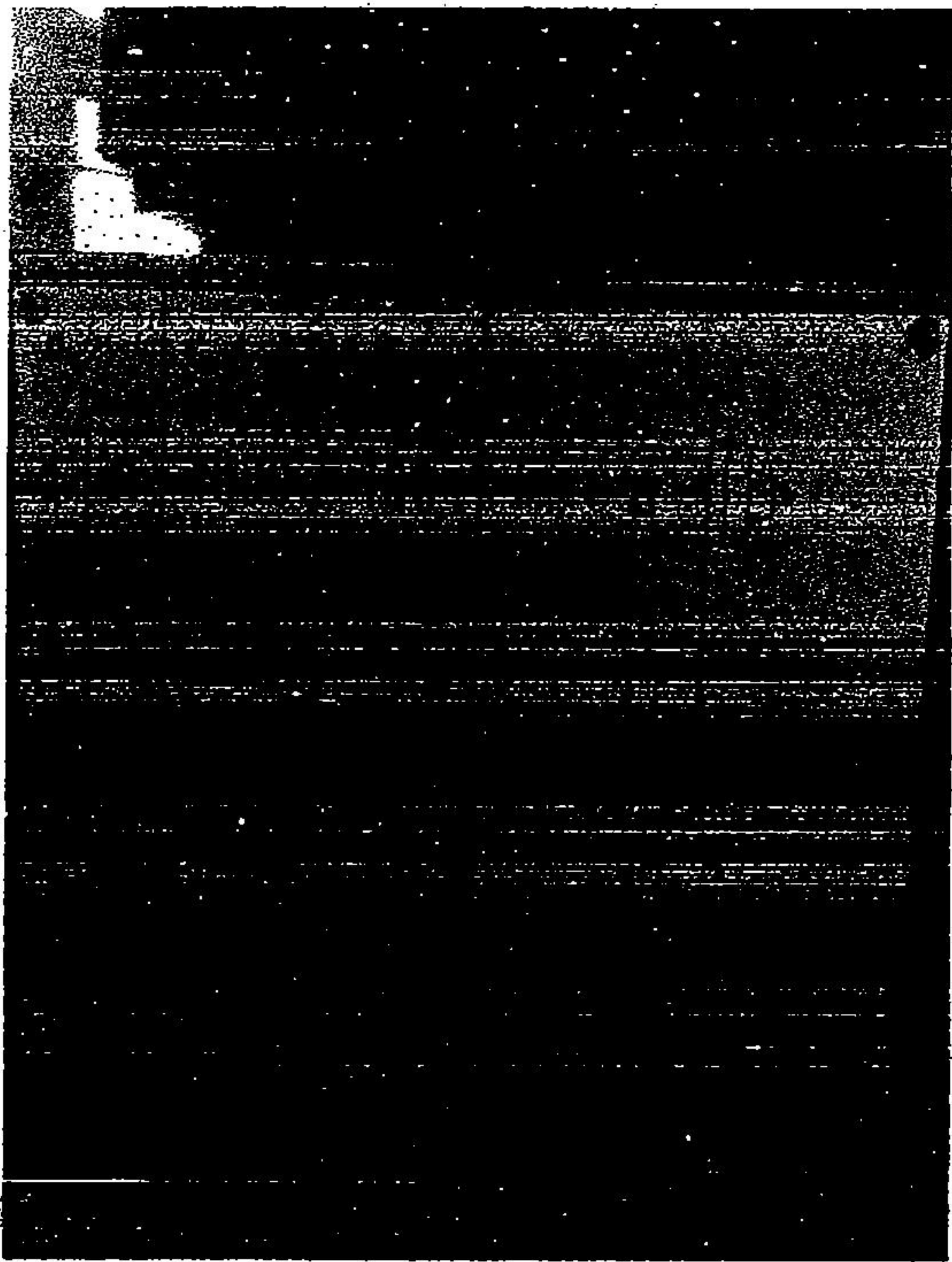
Tabel Kecepatan Potong Pembubutan

Tabel Kecepatan Potong Pembubutan Ulir

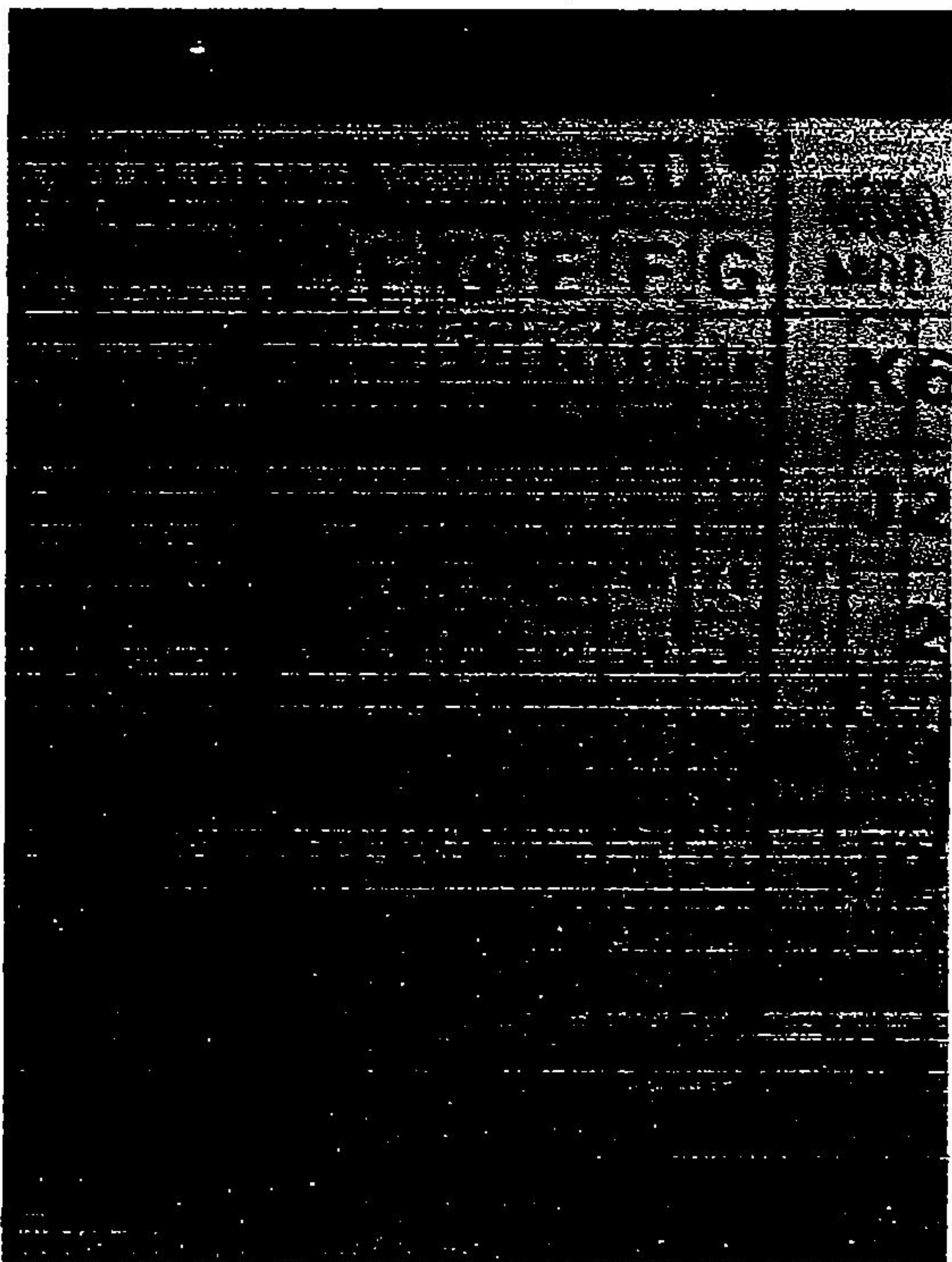
MATERIAL	STRAIGHT TURNING SPEED		THREADING SPEED	
	FEET PER MINUTE	METERS PER MINUTE	FEET PER MINUTE	METERS PER MINUTE
LOW-CARBON STEEL	80-100	24.4-30.5	35-40	10.7-12.2
MEDIUM-CARBON STEEL	60-80	18.3-24.4	25-30	7.6-9.1
HIGH-CARBON STEEL	35-40	10.7-12.2	15-20	4.6-6.1
STAINLESS STEEL	40-50	12.2-15.2	15-20	4.6-6.1
ALUMINUM AND ITS ALLOYS	200-300	61.0-91.4	50-60	15.2-18.3
ORDINARY BRASS AND BRONZE	100-200	30.5-61.0	40-50	12.2-15.2
HIGH-TENSILE BRONZE	40-60	12.2-18.3	20-25	6.1-7.6
CAST IRON	60-80	18.3-24.4	20-25	6.1-7.6
COPPER	60-80	18.3-24.4	20-25	6.1-7.6

NOTE: Speeds for carbide-tipped bits can be 2 to 3 times the speed recommended for high-speed steel

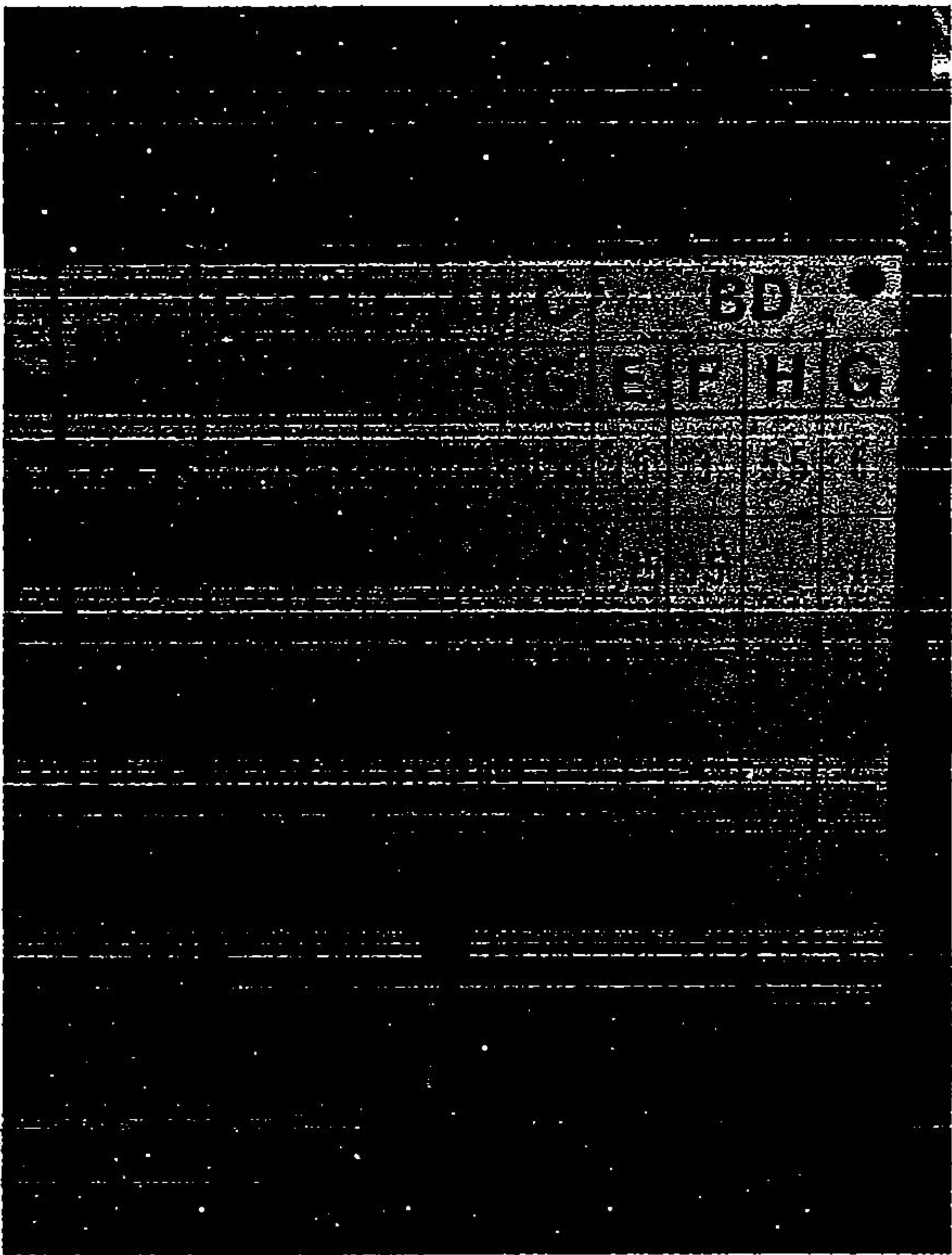
TABEL KECEPATAN PUTARAN MESIN BUBUT CELTIC 14



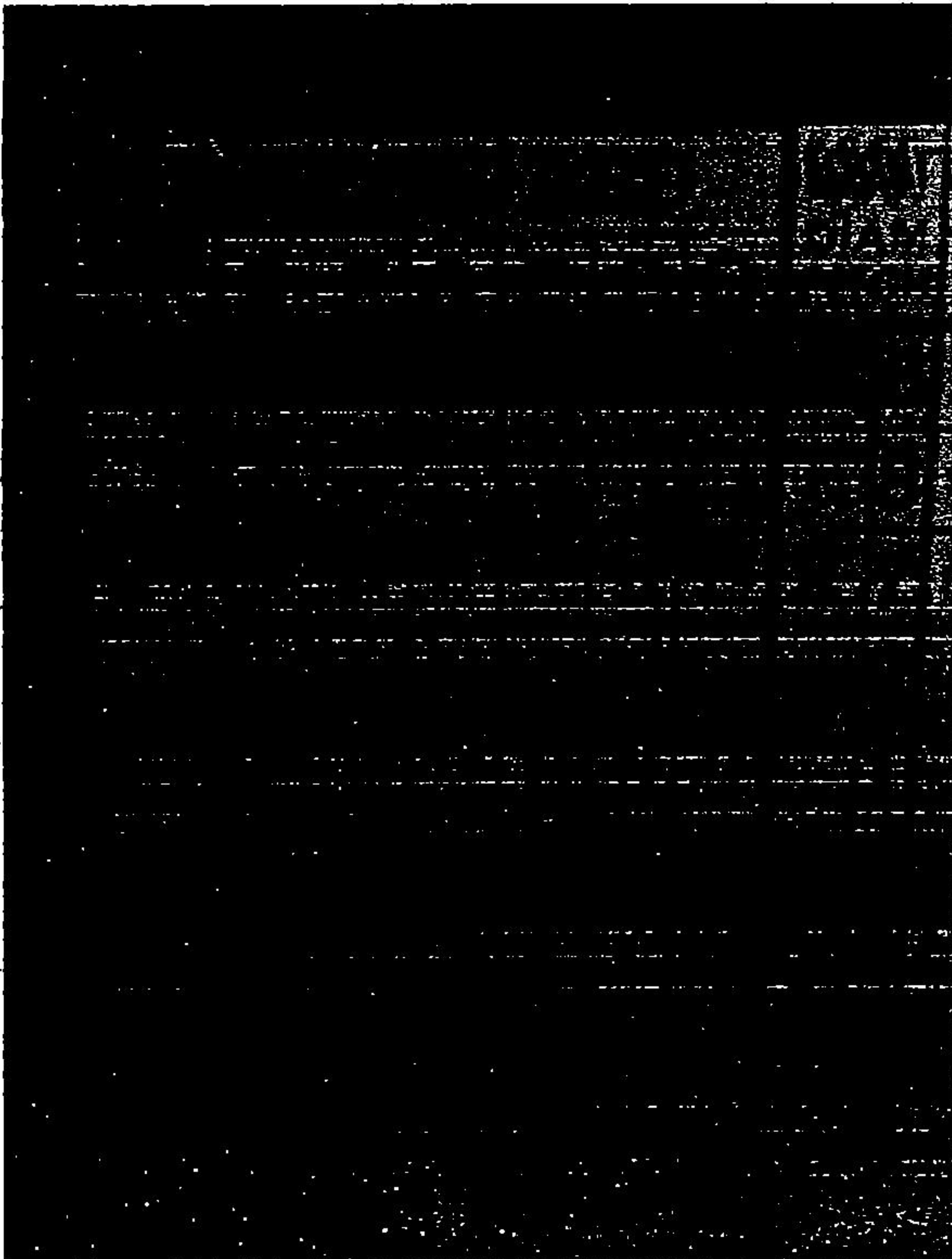
TABEL FEEDING MESIN BUBUT CELTIC 14



TABEL ULIR Matrik Mesin Bubut Celtic 14



TABEL ULIR Withworth Mesin Bubut Celtic 14



SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS

Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,

Bapak Drs. Nurdjito, M.Pd

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin

di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS),
dengan ini saya:

Nama : Taufik Wisnu Saputra

NIM : 10503241019

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

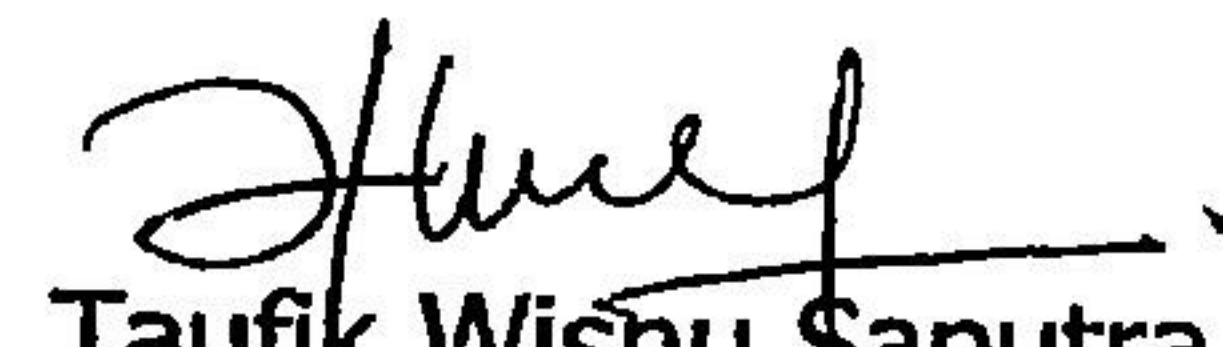
Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan
Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemmesinan
Siswa Kelas XI Teknik Pemmesinan SMK Negeri 2 Depok
Sleman Yogyakarta

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap
instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan,
bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian
TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu
diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, Maret 2014

Pemohon,

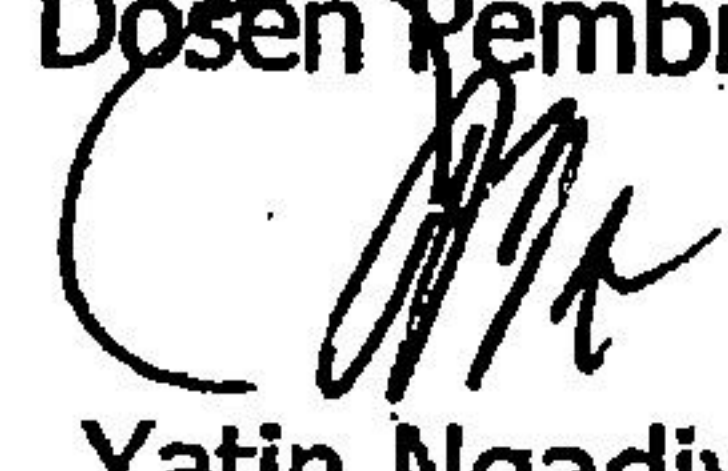

Taufik Wisnu Saputra
NIM 10503241019

Mengetahui,

Kaprodi PT. Mesin,


Dr. Bernadus Sentot Wijanarka, MT
NIP. 19651006 199002 1 001

Dosen Pembimbing TAS,


Yatin Ngadiyono, M.Pd
NIP. 19630621 1999002 1 001

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Drs. Nurdjito, M.Pd
NIP : 19520705 197703 1 002
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Taufik Wisnu Saputra
NIM : 10503241019
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemmesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemmesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
☒ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Maret 2014

Validator,



Drs. Nurdjito, M.Pd

NIP. 19520705 197703 1 002

Catatan:

☐ Beri tanda ✓

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Taufik Wisnu Saputra NIM : 10503241019
 Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemesinan
 Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
1.	Media <i>Job Sheet</i>	<i>Adz bebenya banyak hrs. di perbaiki</i>
2.	Strategi Kerja	<i>judul buku</i>
3.	Akurasi Hasil Kerja	<i>Pada perbaikan sedikit.</i>
	Komentar Umum/Lain-lain:	

Yogyakarta, Maret 2014

Validator,



Drs. Nurdjito, M.Pd
 NIP. 19520705 197703 1 002

Kisi-kisi instrumen lembar penilaian unjuk kerja

Variabel	Aspek	Indikator	No. Item
Strategi Kerja	Ketepatan langkah kerja	Menyiapkan alat dan bahan	1-2
		Melakukan Setting	3-5
		Melakukan Proses Pembubutan	6-8
	Ketepatan penggunaan mesin dan alat bantu	Memilih mesin dan alat bantu	9
		Setting mesin dan alat bantu	10-11
	Ketepatan penggunaan alat ukur	Menggunakan alat ukur sesuai SOP	12—14
	Melakukan perawatan mesin, alat bantu dan alat ukur	Menggunakan alat sesuai SOP	15-17
	Keselamatan kerja	Melaksanakan prosedur K3	18-19

Kisi-kisi lembar penilaian kualitas akurasi hasil benda kerja

Variabel	Aspek	Indikator	No. Item
Akurasi Hasil Kerja	Evaluasi pembelajaran	Evaluasi sesuai dengan indikator	
		Evaluasi obyektif	
		Evaluasi diurutkan berdasarkan urutan yang akan diamati	
		Kriteria pencapaian indikator jelas	
		Pembobotan setiap indikator jelas	

SILABUS PRODUKTIF

NAMA SEKOLAH : SMK N 2 DEPOK SLEMAN YOGYAKARTA
MATA PELAJARAN : MATA PELAJARAN KEJURUAN
KELAS : XI
STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut 2
KODE KOMPETENSI : M7.6A
ALOKASI WAKTU : 54 X 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
A.Pengoperasian Mesin Bubut	▪ Pembubutan diameter luar , pembesaran lubang,pereameran , pembubutan ulir tunggal serta pemotongan benda kerja dapat dilakukan sesuai SOP	▪ Pereameran ▪ Pembubutan Ulir tunggal	▪ Siswa mengidentifikasi gambar kerja ▪ Siswa membuat rencana kerja ▪ Siswa melaksanakan pembubutan sesuai spesifikasi gambar kerja	▪ Test tulis ▪ Pengamatan sikap ▪ Penilaian hasil kerja (produk)	6	42 (84)		

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
B. Pemeriksaan Produk	<ul style="list-style-type: none"> Pemeriksaan kerja spesifikasi diminta oleh gambar kerja dilakukan dengan benar hasil terhadap yang dapat dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> Pemeriksaan Kualitas bentuk Pemeriksaan Kesesuaian Ukuran 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menggali informasi tentang spesifikasi produk yang diinginkan oleh gambar kerja Siswa menentukan alat dan teknik pengukuran dan pemeriksaan produk Siswa melakukan self assessment 	<ul style="list-style-type: none"> Wawancara Observasi sikap Pemeriksaan hasil pengukuran 	2	4 (8)		

Lembar Observasi Penilaian Proses Kerja Bubut

Job yang dikerjakan :

Nama siswa :

Kelas :

No. Absen :

No.	Komponen Penilaian	Indikator Pencapaian	Skor	Hasil Pengamatan	
				Ya	Tidak
1	Ketepatan langkah kerja	Menyiapkan alat	1		
		Mengecek ukuran bahan	1		
		Menyetel alat potong	1		
		Memasang benda kerja	1		
		Menentukan putaran mesin	1		
		Menentukan gerak pemakanan (<i>feeding</i>)	1		
		Menentukan kedalaman pemakanan	1		
		Melakukan urutan pengerjaan	1		
2	Ketepatan penggunaan mesin dan alat bantu	Memilih mesin dan alat bantu	1		
		<i>Setting</i> mesin dan alat bantu	1		
		Melaksanakan prosedur pengoperasian	1		
3	Ketepatan penggunaan alat ukur	Memilih alat ukur	1		
		Mengikuti prosedur penggunaan	1		
		Meletakkan alat ukur dengan benar	1		
4	Melakukan perawatan mesin, alat bantu dan alat ukur	Menjaga kebersihan mesin	1		
		Melakukan pelumasan mesin	1		
		Menjaga kebersihan alat ukur	1		
5	Keselamatan kerja	Memakai peralatan K3	1		
		Menjaga keselamatan mesin, alat ukur dan alat bantu	1		
Skor total			19		

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa/Peneliti

(Subandi, M.Eng)

(Taufik Wisnu Saputra)

LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK**PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN TH 2013/2014**

BIDANG KEAHLIAN : TEKNIK PEMESINAN
 NAMA :
 No. ABSEN :
 KELAS : XI TPB
 STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut 2
 KOMPETENSI DASAR : Mengoperasikan Mesin Bubut
 JOB : Ulir Kanan Kiri

No.	ASPEK PENILAIAN	PENGAMATAN		KET.
		Skor Max	Skor Penilaian Guru	
	AKURASI PRODUK (HASIL KERJA)			
	UKURAN TOLERANSI UMUM			
	1. Panjang 10.....(1)	5		
	2. Panjang 10.....(2)	5		
	3. Panjang ulir kanan 30	10		
	4. Lebar alur 5	5		
	5. Diameter alur Ø12	5		
	6. Panjang ulir kiri 30	10		
	7. Ø 12.....(1)	5		
	8. Ø 12.....(2)	5		
	9. Ulir kanan M16 x 2	15		
	10. Ulir kiri 5/8 x 13	15		
	UKURAN TOLERANSI KHUSUS			
	UKURAN TOLERANSI ISO			
	PERFORMANCE			
	11. Kehalusan N7	10		
	12. Tampilan/Deburing	10		
	JUMLAH	100		
	NILAI AKHIR			

PEDOMAN PENYEKORAN PRAKTIK KERJA BUBUT

Membubut Ulir Kanan dan Kiri

Toleransi Umum

1. Panjang 10....(1)

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 5
Pas / presisi	30,0	10	5
Toleransi	29,8 ; 29,9 ; 30,1 ; 30,2	10	5
1 Toleransi	29,6 ; 29,7 ; 30,3 ; 30,4	6	3
2 Toleransi	29,4 ; 29,5 ; 30,5 ; 30,6	4	2
Diluar Penyimpangan	<29,4 ; >30,6	1	0,5

2. Panjang 10....(2)

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 5
Pas / presisi	30,0	10	5
Toleransi	29,8 ; 29,9 ; 30,1 ; 30,2	10	5
1 Toleransi	29,6 ; 29,7 ; 30,3 ; 30,4	6	3
2 Toleransi	29,4 ; 29,5 ; 30,5 ; 30,6	4	2
Diluar Penyimpangan	<29,4 ; >30,6	1	0,5

3. Panjang Ulir Kanan 30

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 10
Pas / presisi	18,0	10	10
Toleransi	17,8 ; 17,9 ; 18,1 ; 18,2	10	10
1 Toleransi	17,6 ; 17,7 ; 18,3 ; 18,4	6	6
2 Toleransi	17,4 ; 17,5 ; 18,5 ; 18,6	4	4
Diluar Penyimpangan	<17,4 ; >18,6	1	1

4. Lebar Alur 5

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 5
Pas / presisi	82,0	10	5
Toleransi	81,8 ; 81,9 ; 82,1 ; 82,2	10	5
1 Toleransi	81,6 ; 81,7 ; 82,3 ; 82,4	6	3
2 Toleransi	81,4 ; 81,5 ; 82,5 ; 82,6	4	2
Diluar Penyimpangan	<81,4 ; >82,6	1	0,5

5. Diameter Alur Ø12

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 5
Pas / presisi	130,0	10	5
Toleransi	129,8 ; 129,9 ; 130,1 ; 130,2	10	5
1 Toleransi	129,6 ; 129,7 ; 130,3 ; 130,4	6	3
2 Toleransi	129,4 ; 129,5 ; 130,5 ; 130,6	4	2
Diluar Penyimpangan	<81,4 ; >82,6	1	0,5

6. Panjang Ulir Kiri 30

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 10
Pas / presisi	23,0	10	10
Toleransi	22,8 ; 22,9 ; 23,1 ; 23,2	10	10
1 Toleransi	22,6 ; 22,7 ; 23,3 ; 23,4	6	6
2 Toleransi	22,4 ; 22,5 ; 23,5 ; 23,6	4	4
Diluar Penyimpangan	<22,4 ; >23,6	1	1

7. Ø12....(1)

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 5
Pas / presisi	16,0	10	5
Toleransi	15,8 ; 15,9 ; 16,1 ; 16,2	10	5
1 Toleransi	15,6 ; 15,7 ; 16,3 ; 16,4	6	3
2 Toleransi	15,4 ; 15,5 ; 16,5 ; 16,6	4	2
Diluar Penyimpangan	<15,4 ; >16,6	1	0,5

8. Ø12....(2)

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 5
Pas / presisi	12,0	10	5
Toleransi	11,8 ; 11,9 ; 12,1 ; 12,2	10	5
1 Toleransi	11,6 ; 11,7 ; 12,3 ; 12,4	6	3
2 Toleransi	11,4 ; 11,5 ; 12,5 ; 12,6	4	2
Diluar Penyimpangan	<11,4 ; >12,6	1	0,5

9. Ulir Kanan M16 x 2

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 15
Pas / presisi	1x (45 ⁰)	10	15
Toleransi	0,8 ; 0,9 ; 1,1 ; 1,2x (45 ⁰)	10	15
1 Toleransi	0,6 ; 0,7 ; 1,3 ; 1,4x (45 ⁰)	6	9
2 Toleransi	0,4 ; 0,5 ; 1,5 ; 1,6x (45 ⁰)	4	6
Diluar Penyimpangan	<0,4 ⁰ ; > 1,6 ⁰x (45 ⁰)	1	1,5

10. Ulir Kanan 5/8 x 13

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 15
Pas / presisi	1x (45 ⁰)	10	15
Toleransi	0,8 ; 0,9 ; 1,1 ; 1,2x (45 ⁰)	10	15
1 Toleransi	0,6 ; 0,7 ; 1,3 ; 1,4x (45 ⁰)	6	9
2 Toleransi	0,4 ; 0,5 ; 1,5 ; 1,6x (45 ⁰)	4	6
Diluar Penyimpangan	<0,4 ⁰ ; > 1,6 ⁰x (45 ⁰)	1	1,5

Performance / Tampilan

11. Kehalusan N7

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 10
Baik	N7	10	10
Sedang	N8	5	5
Kurang	N9	1	1

12. Tampilan/Deburing

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 10
Baik	Baik	10	10
Sedang	Sedang	5	5
Kurang	Kurang	1	1

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Taufik Wisnu Saputra NIM : 10503241019
 Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemesinan
 Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

2. Variabel Strategi Kerja

No	Komponen Penilaian	Indikator Penilaian	Skor	Hasil Pengerjaan Ya Tidak	Saran/Tanggapan
1	Ketepatan langkah kerja	Menyiapkan alat	1		<i>Menyiapkan jenis alat yg. di perlukan.</i>
		Mengecek ukuran bahan	1		<i>" ukuran / di ukur di bahan</i>
		Menyetel alat potong	1		<i>" Alat potong apa saja.</i>
		Memasang benda kerja	1		<i>" memasang benda kerja sesuai gambar.</i>
		Menentukan putaran mesin	1		
2	Ketepatan penggunaan mesin dan alat bantu	Menentukan gerak pemakanan (<i>feeding</i>)	1		
		Menentukan kedalaman pemakanan	1		
		Melakukan urutan pengerjaan	1		
		Memilih mesin dan alat bantu	1		
		Setting mesin dan alat bantu	1		
3	Ketepatan penggunaan alat ukur	Melaksanakan prosedur pengoperasian	1		
		Memilih alat ukur	1		
		Mengikuti prosedur penggunaan	1		
4	Melakukan perawatan mesin, alat bantu dan alat ukur	Meletakkan alat ukur dengan benar	1		
		Menjaga kebersihan mesin	1		
		Melakukan pelumasan mesin	1		
		Menjaga kebersihan alat ukur	1		

5	Keselamatan kerja	Memakai peralatan K3	1				
		Menjaga keselamatan mesin, alat ukur dan alat bantu	1				
Skor total			19				

Yogyakarta, Maret 2014

Validator,



Drs. Nurdjito, M.Pd

NIP. 19520705 197703 1 002

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Taufik Wisnu Saputra

Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemesinan

NIM : 10503241019

Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

3. Variabel Akurasi Hasil Kerja

No.	ASPEK PENYILATAN	PENGAMATAN			KET.	Saran/Tanggapan
		Skor	Max	Skor Penilaian Guru		
	AKURASI PRODUK (HASIL KERJA)					
1.	UKURAN TOLERANSI UMUM					
	1. Panjang 10.....(1)	5				
	2. Panjang 10.....(2)	5				
	3. Panjang ulir kanan 30	10				
	4. Lebar alur 5	5				
	5. Diameter alur Ø12	5				
	6. Panjang ulir kiri 30	10				
	7. Ø 12.....(1)	5				
	8. Ø 12.....(2)	5				
	9. Ulir kanan M16 x 2	15				
	10. Ulir kiri 5/8 x 13	15				
2.	UKURAN TOLERANSI KHUSUS					
3.	UKURAN TOLERANSI ISO					Tampilan hasil: sesuai N7. H6.
4.	PERFORMANCE					Tampilan hasil: 10-Toleransi nya.
	11. Kehalusan N7	10				
	12. Tampilan/Deburing	10				

	JUMLAH		100		
	NILAI AKHIR				

Yogyakarta, Maret 2014

Validator,

Drs. Nurdjito, M.Pd
NIP. 19520705 197703 1 002

LEMBAR OBSERVASI AHLI MEDIA

Materi : Praktik Pemesinan

Sasaran Program : Siswa kelas XI SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

Judul Penelitian : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

Evaluator : Paryanto, M.Pd

Petunjuk:

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak sebagai Ahli Media tentang pengetahuan dasar teknik mesin/kejuruan mesin materi praktik pemesinan untuk siswa SMK kelas XI
2. Pendapat, kritik, saran, penilaian, dan komentar bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas program pembelajaran ini. Sehubungan dengan hal tersebut mohon Bapak memberikan pendapatnya pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan tanda "√" pada kolom yang telah tersedia.

Contoh:

No.	Pertanyaan	1	2	3	4
1.	Kejelasan materi				√
2.	Urutan materi				√

Keterangan Skala:

4 = Sangat Sesuai

3 = Sesuai

2 = Cukup Sesuai

1 = Kurang Sesuai

3. Komentar atau saran bapak mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

Atas ketersediaan bapak untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Taufik Wisnu Saputra

NIM : 10503241019

Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja
Mata Pelajaran Praktik Pemesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri
2 Depok Sleman Yogyakarta

2. Media *Job Sheet***B. Aspek Penilaian**

No.	Kriteria Penilaian	Tingkat Kesesuaian			
		4	3	2	1
G. Keefektifan Desain Layar/Performa Tampilan					
1.	Ketepatan ukuran huruf		✓		
2.	Ketepatan pemilihan jenis huruf	✓			
3.	Pemilihan warna huruf		✓		
4.	Tata letak gambar		✓		
5.	Kualitas gambar		✓		
6.	Komposisi warna gambar	✓			
7.	Komposisi warna tulisan dengan warna latar (<i>background</i>)		✓		
8.	Komposisi warna gambar dengan latar (<i>background</i>)	✓			
9.	Narasi yang ditampilkan jelas dan tegas	✓			
10.	Keefektifan gambar untuk memperjelas materi	✓			
H. Kemudahan Pengoperasian					
11.	Kemudahan pengoperasian media pembelajaran	✓			
12.	Sistematika penyajian materi dalam media pembelajaran		✓		
I. Konsistensi					
13.	Menggunakan kata, istilah dan kalimat yang konsisten	✓			
14.	Menggunakan bentuk dan huruf yang konsisten	✓			
15.	Menggunakan pola pengetikan dan tata letak yang konsisten	✓			
J. Format					
16.	Format halaman mudah untuk digunakan pembaca	✓			
17.	Kolom pada halaman proposional dan sebanding dengan ukuran kertas yang digunakan	✓			
18.	Lebar kolom memudahkan pembaca untuk membaca	✓			
19.	Tata letak pengetikan mudah diikuti	✓			
K. Organisasi					
20.	Pengorganisasian materi sistematis		✓		
21.	Pengorganisasian antar bab/sub bab logis dan sistematis	✓			
22.	Pengorganisasian latihan dan tugas sistematis		✓		
L. Kemanfaatan					
23.	Penggunaan media pembelajaran ini mempermudah proses pembelajaran	✓			
24.	Penggunaan media pembelajaran ini memberikan motivasi		✓		

	belajar bagi siswa				
25.	Penggunaan media pembelajaran ini relevan untuk meningkatkan perhatian mahasiswa terhadap materi ajar		✓		
26.	Penggunaan media pembelajaran ini mempermudah dosen/pengajar dalam menyampaikan materi		✓		
27.	Materi yang ada pada media pembelajaran ini berhubungan dengan materi pada mata diklat yang lain		✓		
28.	Keterangan yang ada pada media pembelajaran memperjelas materi pembelajaran		✓		

B. Aspek Keserasian Tampilan

No.	Bagian yang perlu diperbaiki	Saran Perbaikan
1.	Lembar kerja akan lebih baik	Sebut saja spesifikasi kelasnya, ID & Performance-nya.
2.	Job sheet kerja lebih.	Gantikanlah job sheet dengan tugas pertanyaan → tetapi nyatakan
3.		SL - tugas jelas spesifikasi H. di. kerjakan siswa.

c. Kesimpulan

Job sheet praktik pemesinan dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
☒ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Yogyakarta, Maret 2014

Validator,



Drs. Nurdjito, M.Pd
NIP. 19520705 197703 1 002

LEMBAR OBSERVASI AHLI MATERI

Materi : Praktik Pemesinan

Sasaran Program : Siswa kelas XI SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

Judul Penelitian : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

Evaluator : Drs. Nurdjito, M.Pd

Petunjuk:

16. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak sebagai Ahli Materi tentang pengetahuan dasar teknik mesin/kejuruan mesin materi praktik pemesinan untuk siswa SMK kelas XI
17. Pendapat, kritik, saran, penilaian, dan komentar bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas program pembelajaran ini. Sehubungan dengan hal tersebut mohon Bapak memberikan pendapatnya pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan tanda "√" pada kolom yang telah tersedia.

Contoh:

No.	Pertanyaan	1	2	3	4
1.	Kejelasan materi				√
2.	Urutan materi				√

Keterangan Skala:

4 = Sangat Sesuai

3 = Sesuai

2 = Cukup Sesuai

1 = Kurang Sesuai

18. Komentar atau saran bapak mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

Atas ketersediaan bapak untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Taufik Wisnu Saputra

NIM : 10503241019

Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja
Mata Pelajaran Praktik Pemesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri
2 Depok Sleman Yogyakarta

2. Media *Job Sheet***B. Aspek Penilaian**

No.	Kriteria Penilaian	Tingkat Kesesuaian			
		4	3	2	1
C. Aspek Kualitas Materi					
1.	Kesesuaian materi yang ada pada media pembelajaran dengan kurikulum yang berlaku	✓			
2.	Kesesuaian susunan materi yang ditampilkan dengan tujuan pembuatan media pembelajaran		✓		
3.	Kesesuaian materi yang ditampilkan dalam media pembelajaran dengan kompetensi yang diharapkan		✓		
4.	Kebenaran materi media pembelajaran		✓		
5.	Kelengkapan media pembelajaran tentang materi			✓	
6.	Memuat pengetahuan sesuai dengan unit kompetensi		✓		
7.	Memuat keterampilan sesuai dengan unit kompetensi	✓			
8.	Memuat sikap yang jelas untuk diperagakan		✓		
9.	Kelengkapan materi		✓		
10.	Penyampaian pada media pembelajaran diuraikan secara runtut		✓		
11.	Materi yang disampaikan mudah dipahami		✓		
12.	Contoh/ilustrasi yang ditampilkan dalam media pembelajaran sesuai dengan aplikasi di lapangan		✓		
13.	Kesesuaian gambar yang ditampilkan dalam media pembelajaran		✓		
D. Format					
14.	Penggunaan media pembelajaran praktik pemesinan pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut		✓		
15.	Penggunaan media pembelajaran materi membubut ulir kanan dan kiri memudahkan siswa dalam memahami materi yang disampaikan			✓	
16.	Penggunaan media pembelajaran materi membubut ulir kanan dan kiri memberikan fokus perhatian siswa untuk belajar		✓		

B. Aspek Kebenaran Materi

No.	Bagian yang perlu diperbaiki	Saran Perbaikan
1.		
2.		
3.		

c. Kesimpulan

Materi yang ada dalam *Job sheet* praktik pemesinan dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
- ☒ Layak digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Yogyakarta, Maret 2014

Validator,



Drs. Nurdjito, M.Pd
NIP. 19520705 197703 1 002

JOB SHEET PRAKTIK PEMESINAN
SMK NEGERI 2 DEPOK



Disusun Oleh:
Taufik Wisnu Saputra
NIM. 10503241019

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2014

JOB SHEET

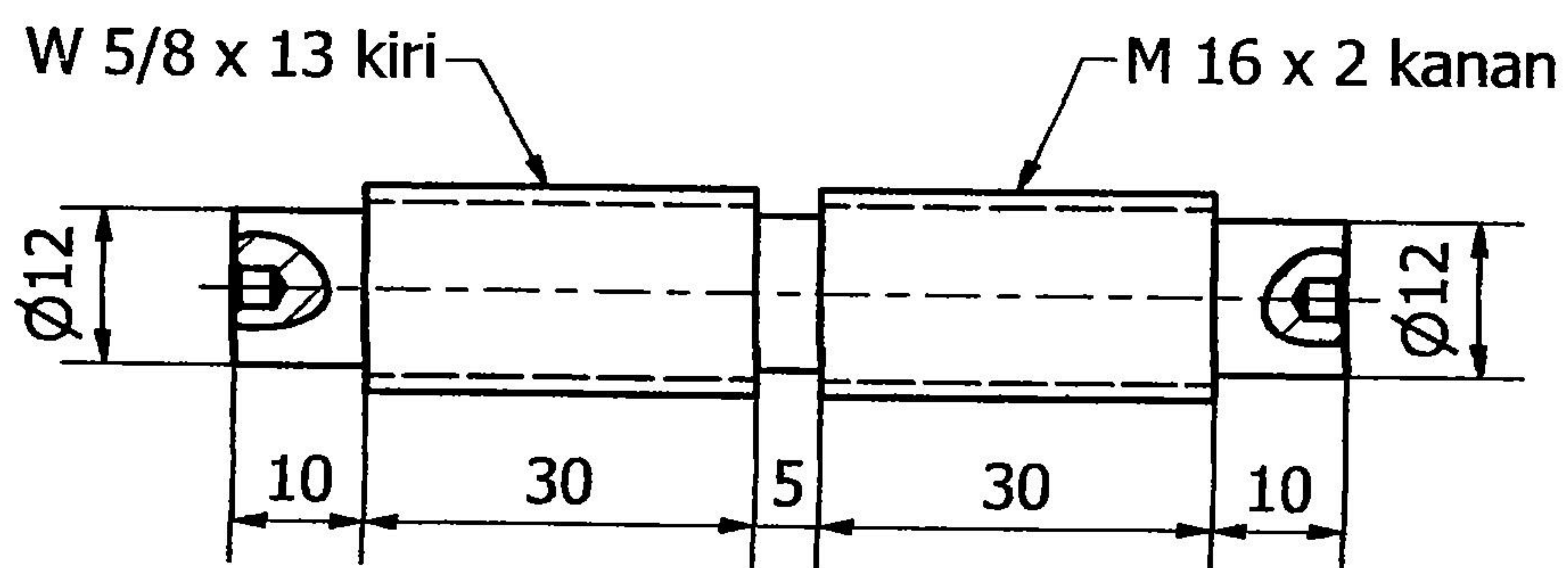
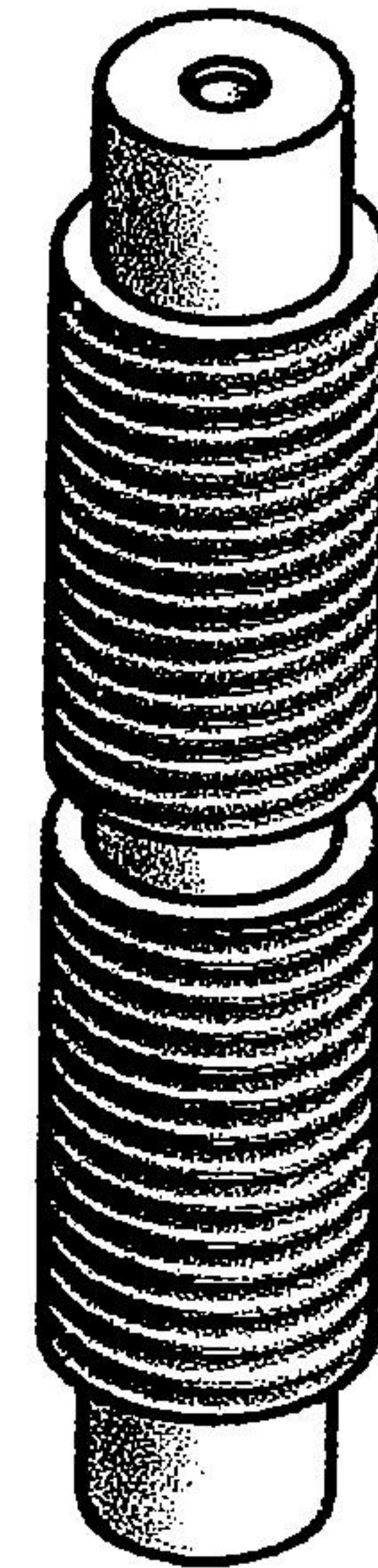
MELAKUKAN PEKERJAAN DENGAN MESIN BUBUT 2

SMK NEGERI 2 DEPOK TAHUN PELAJARAN 2013/2014

Job 1. Pembuatan ulir kanan dan kiri pada mesin bubut



PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART NAME	DESCRIPTION
1	1	Ulir Kanan & Kiri	MildSteel



Tol : 0,2

Designed by Taufik Wisnu Saputra	Checked by Subandi, M.Eng	Unit milimeters	Scale 1 : 1	Date 3/24/2014	
SMK N 2 DEPOK		ULIR KANAN & KIRI			
		2	A4	Sheet 1 / 1	

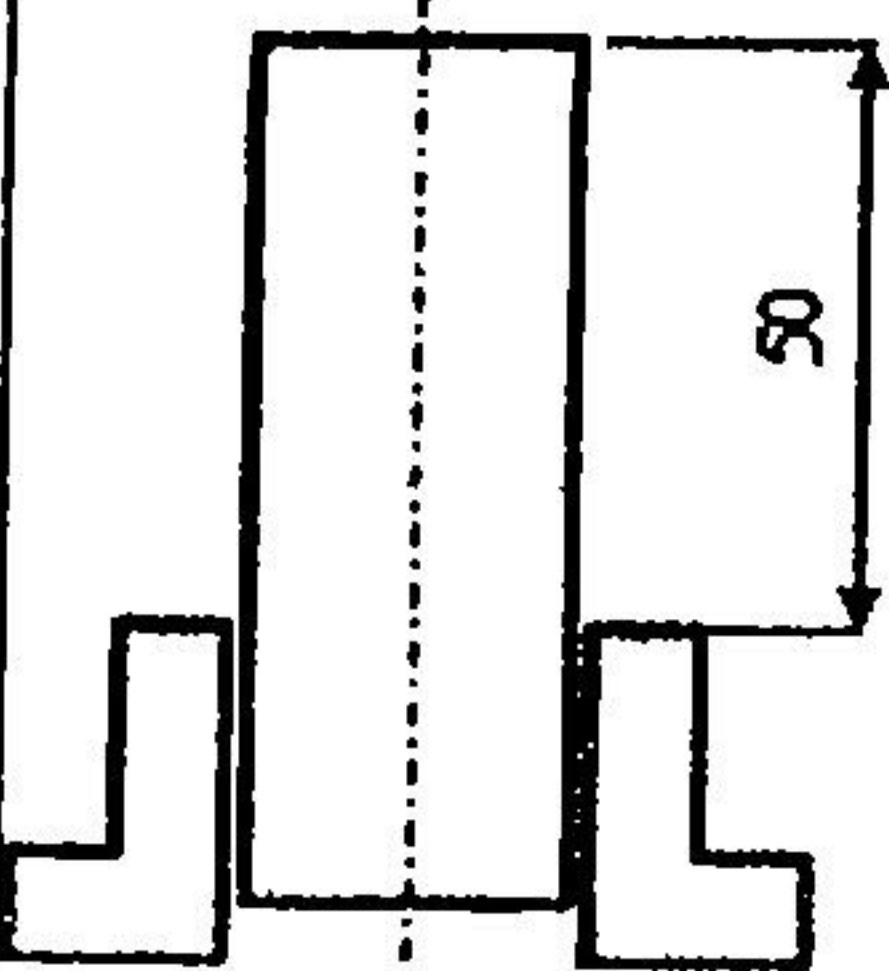


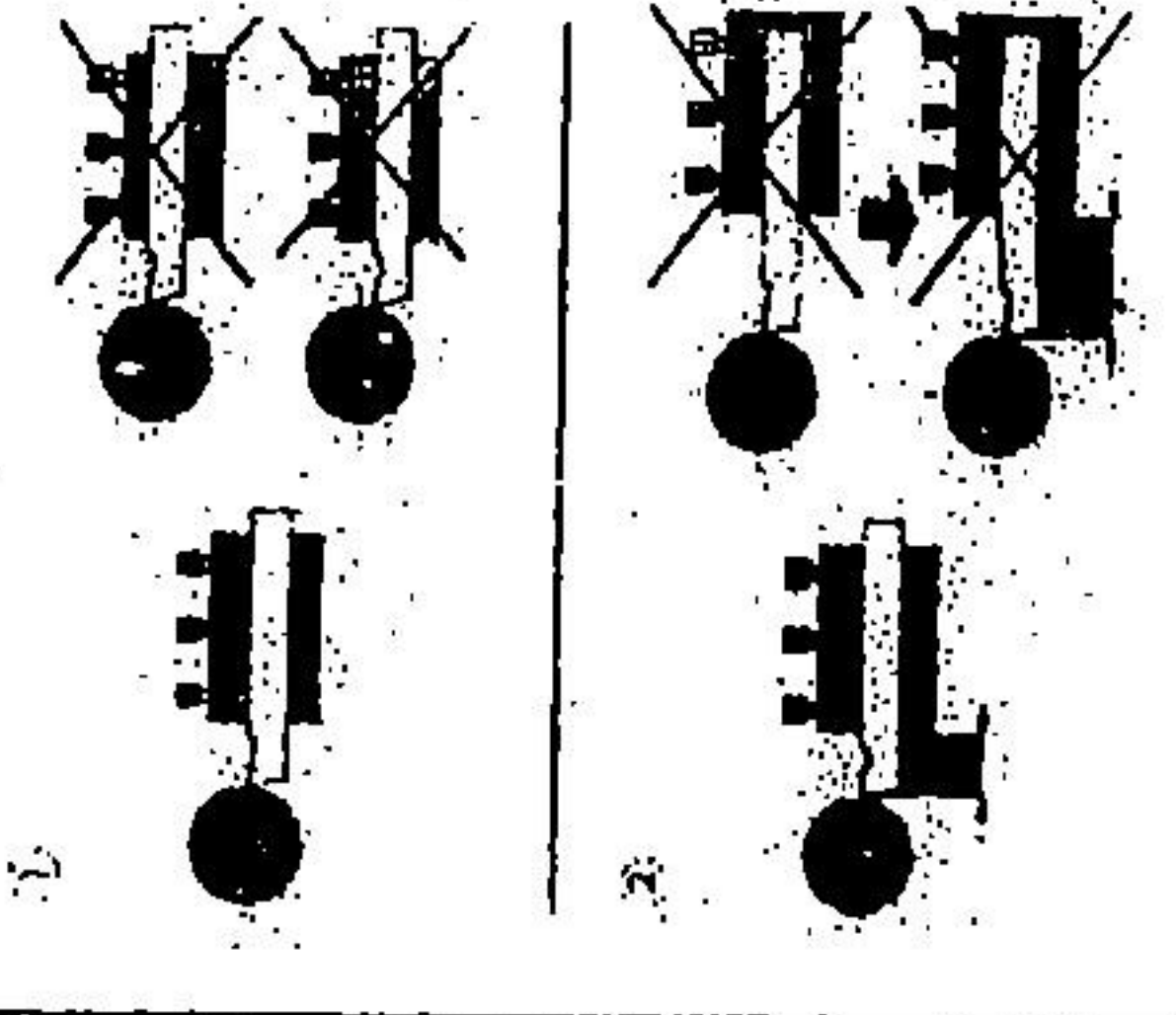
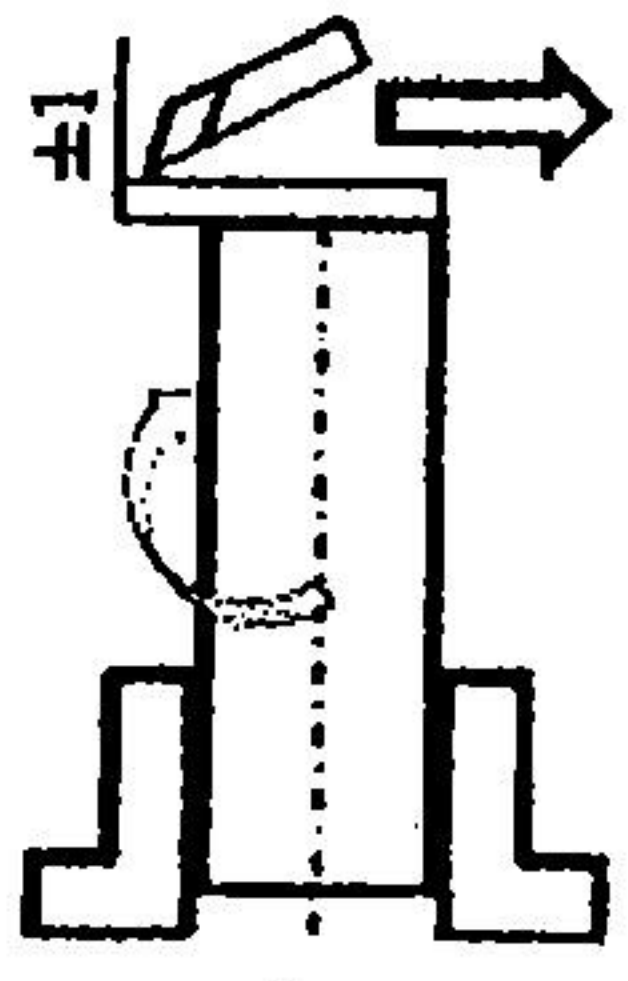
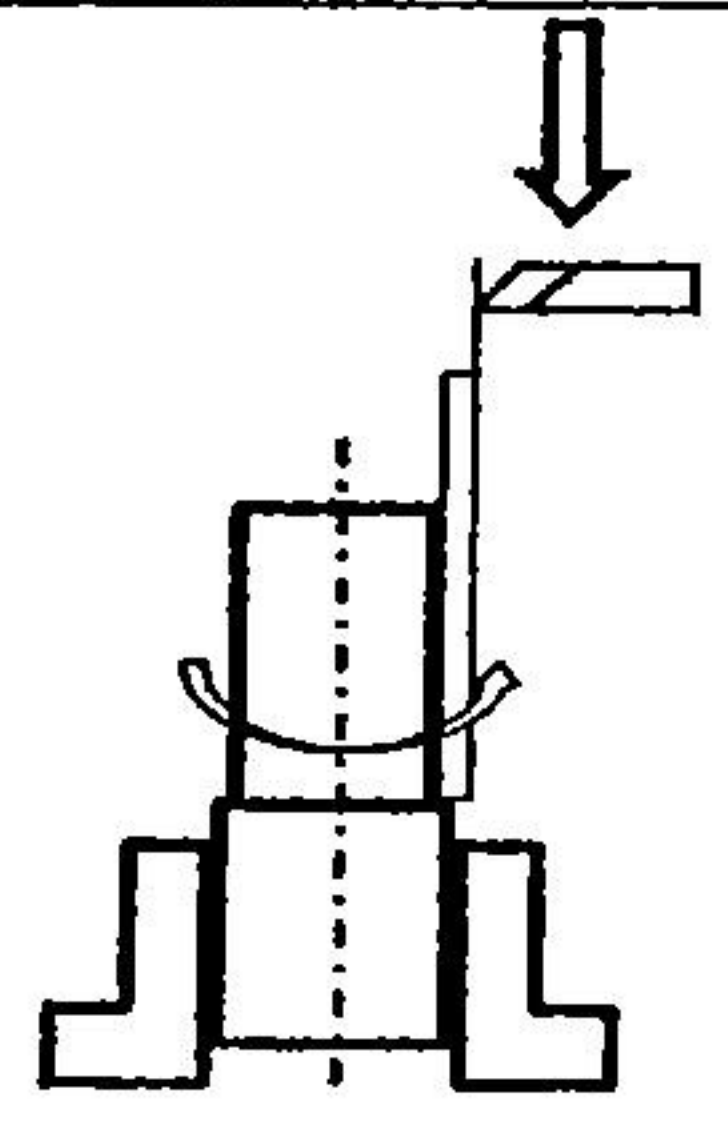
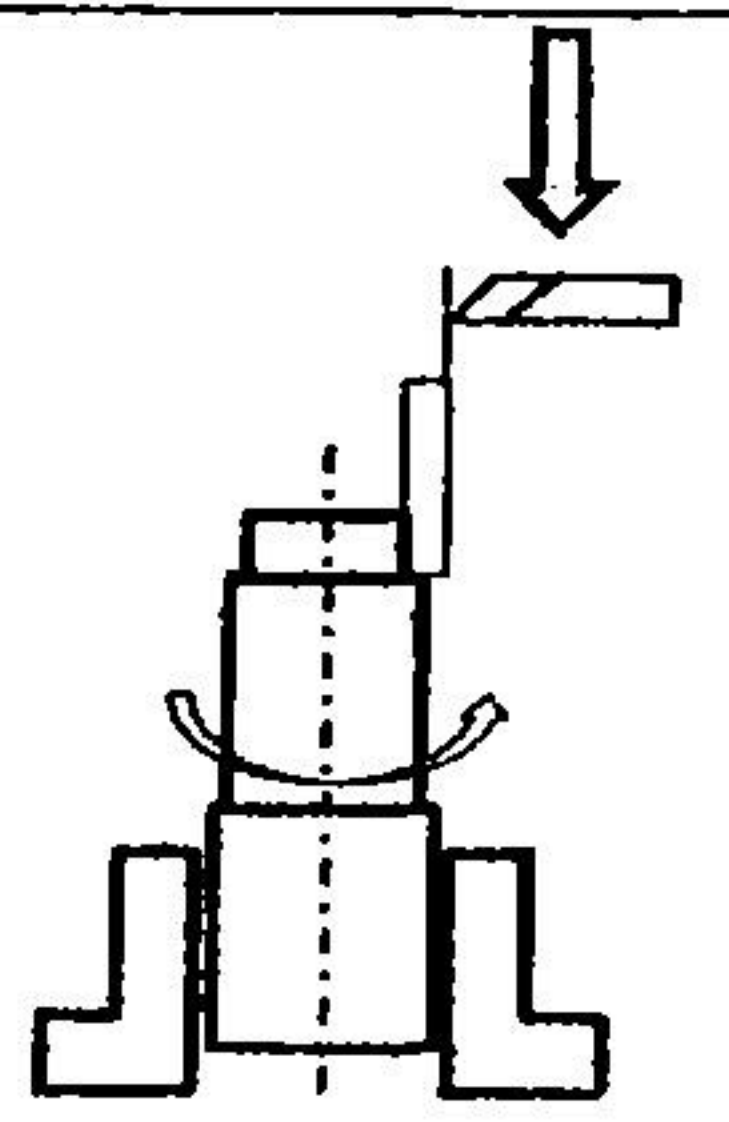
JOB SHEET PROSES KERJA BUBUT**MEMBUBUT ULIR KANAN & KIRI**

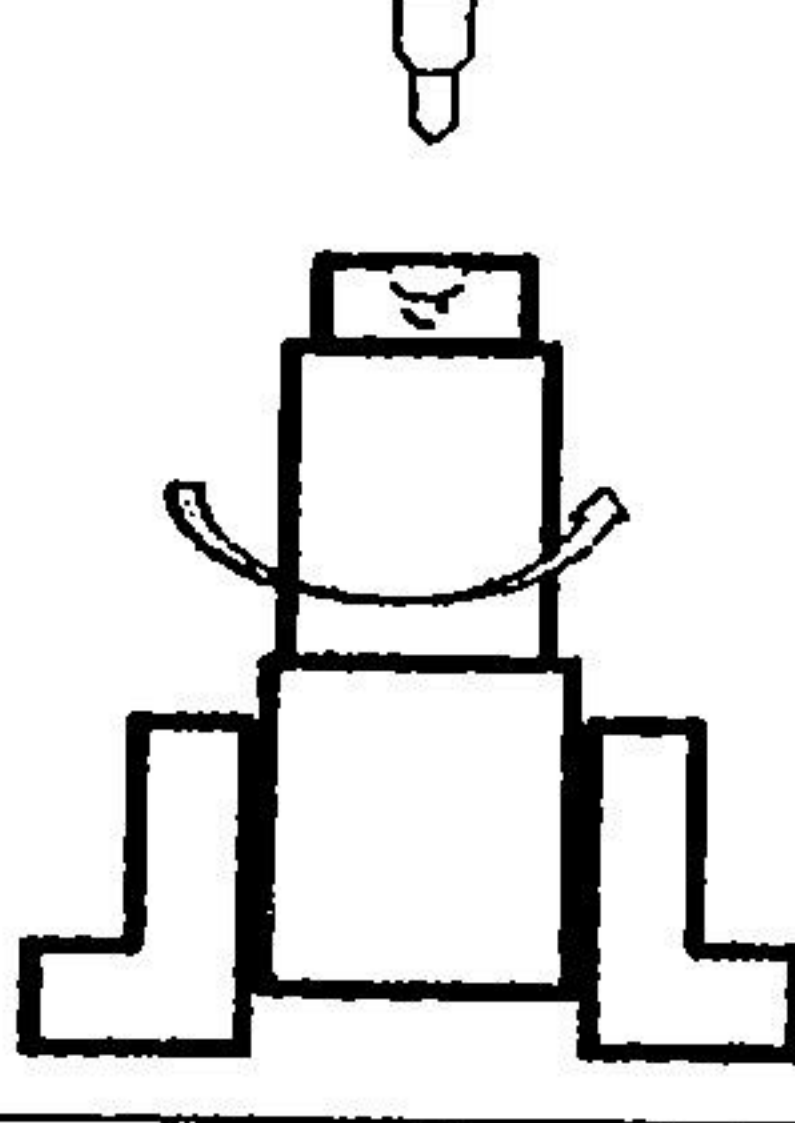
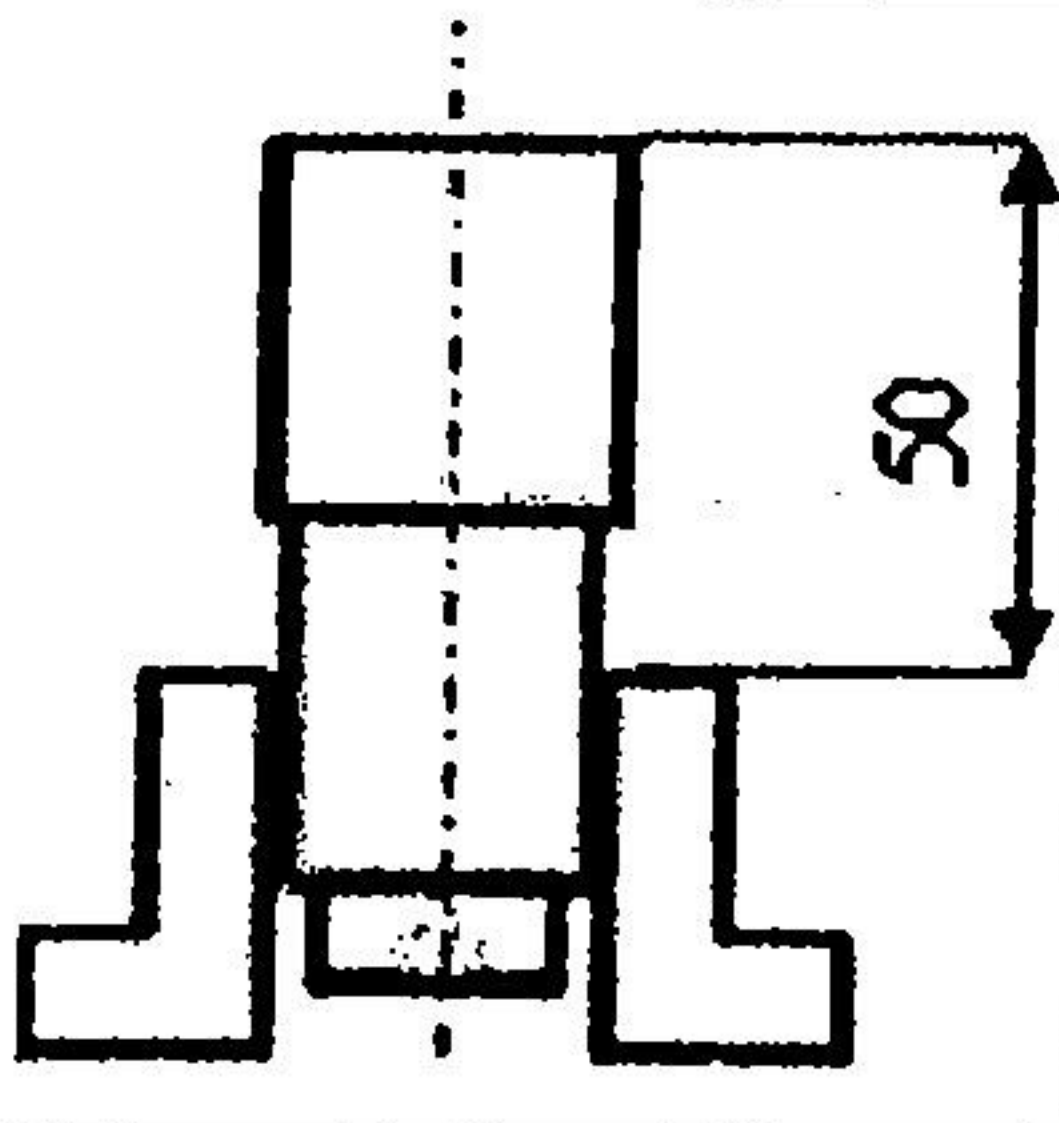
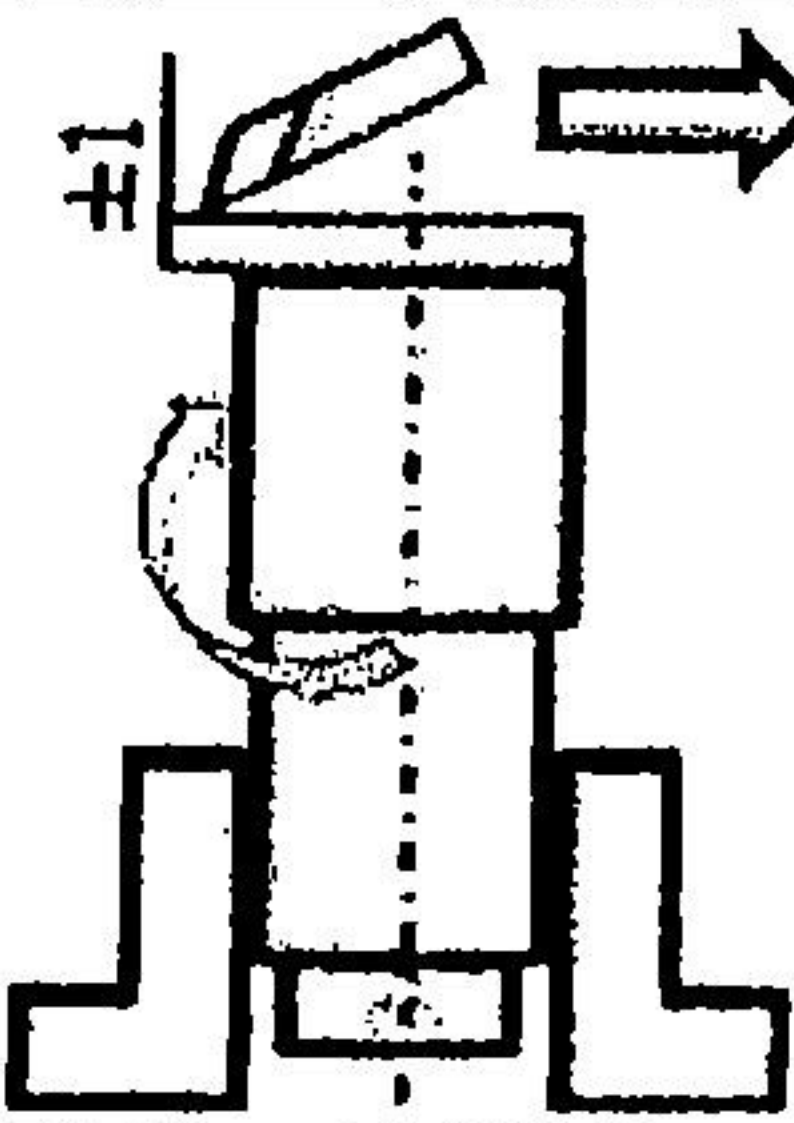
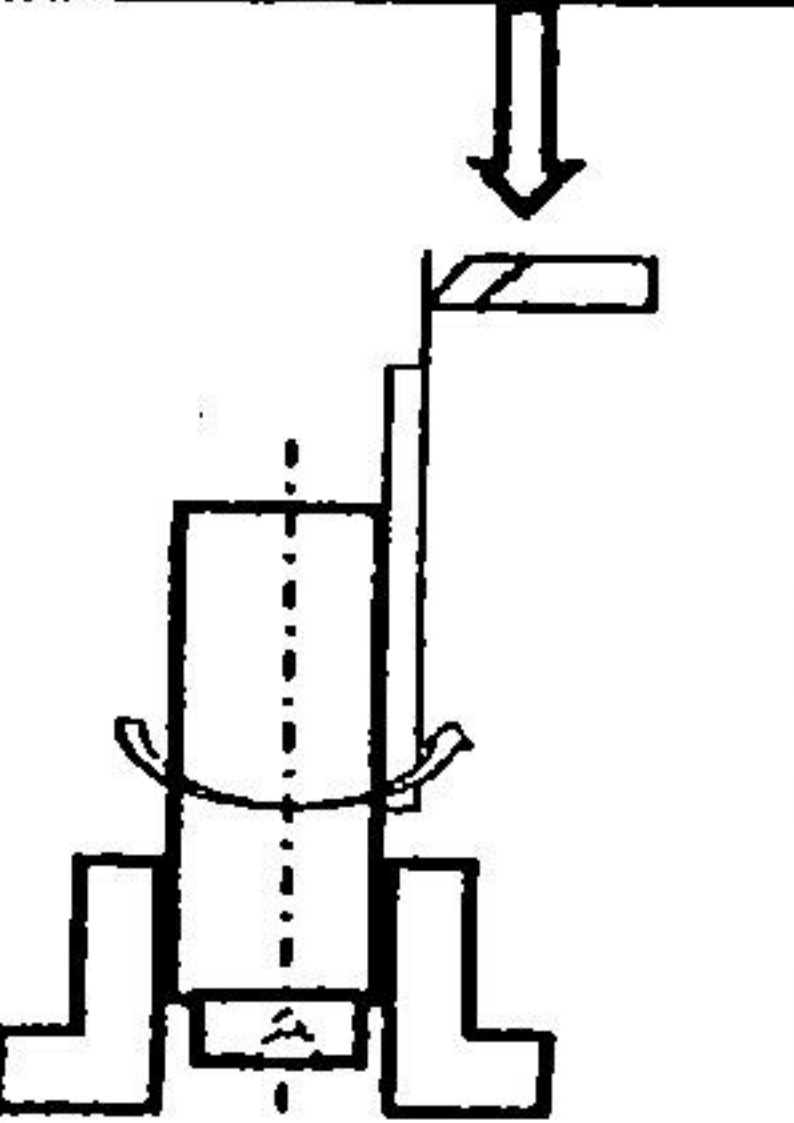
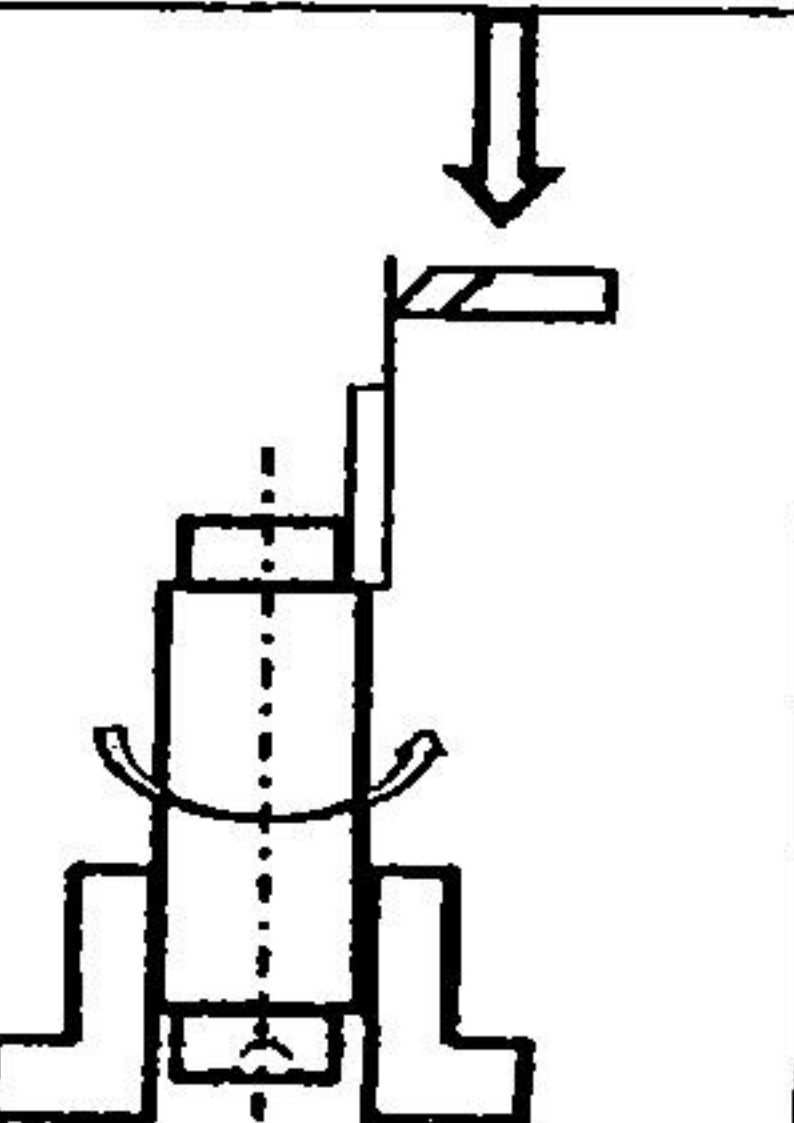
1. **Standar Kompetensi**
Melakukan pekerjaan dengan mesin bubut.
2. **Kompetensi Dasar**
Pengoperasian mesin bubut.
3. **Alat dan Bahan**
 - a. Mesin bubut Celtic 14
 - b. Kunci chuck ukuran Ø11, kunci tool post Ø12, kunci chuck bor
 - c. Cekam bor, center drill.
 - d. Pahat bubut rata kanan HSS: Sudut bebas muka 6°, sudut buang 8°, sudut bebas ujung 8°, sudut sisi potong ujung 10°.
 - e. Pahat ulir metris: sudut 60°.
 - f. Pahat ulir withworth: sudut 55°.
 - g. Pahat alur/pahat alur muka: lebar alur 5 mm
 - h. Mal Ulir.
 - i. Jangka sorong ketelitian 0,05mm
 - j. Bahan: ST 37 Ø25,4 x 90mm
4. **Keselamatan Kerja**
 - a. Gunakan peralatan K3 seperti kaca mata, wearpack, sepatu *safety*.
 - b. Letakkan alat-alat kerja dan alat ukur secara terpisah dan tidak ditumpuk.
 - c. Cek kondisi mesin sebelum digunakan.
 - d. Jangan mengubah putaran mesin selama mesin dalam kondisi hidup.
 - e. Gunakan selalu mesin, alat bantu dan alat ukur sesuai dengan fungsinya.
5. **Langkah kerja**
(terlampir)

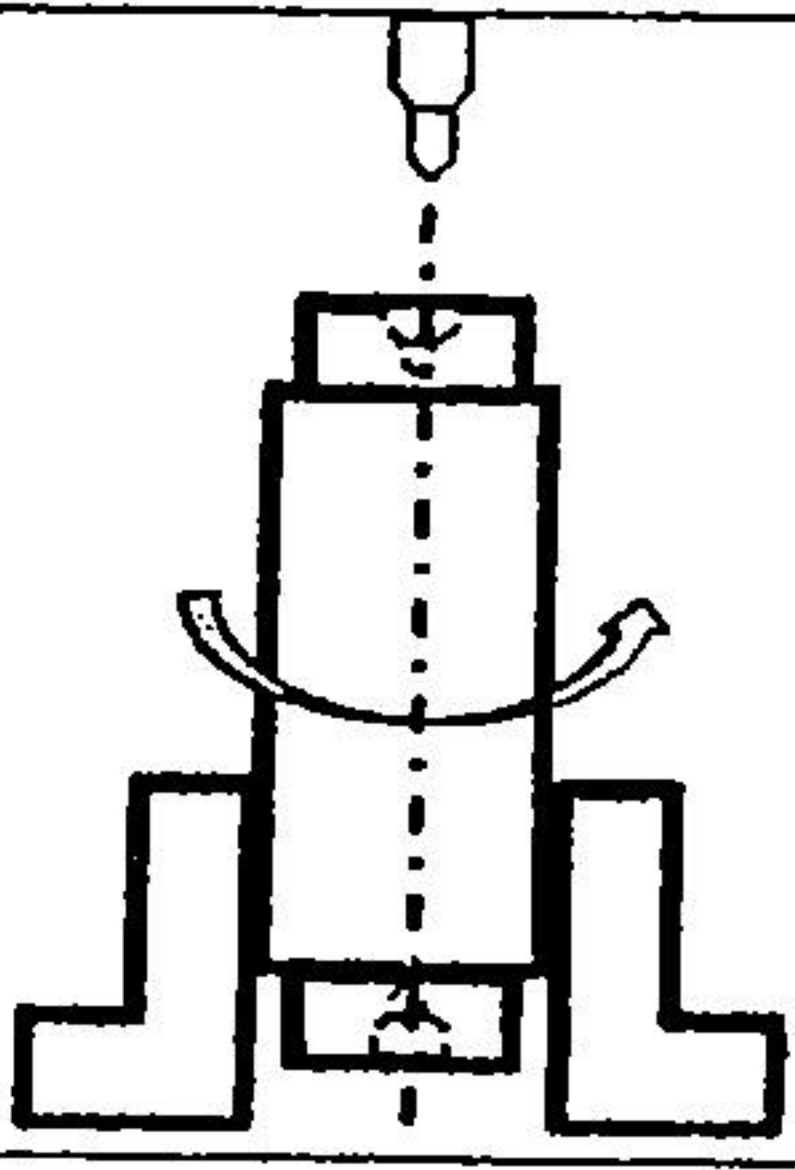
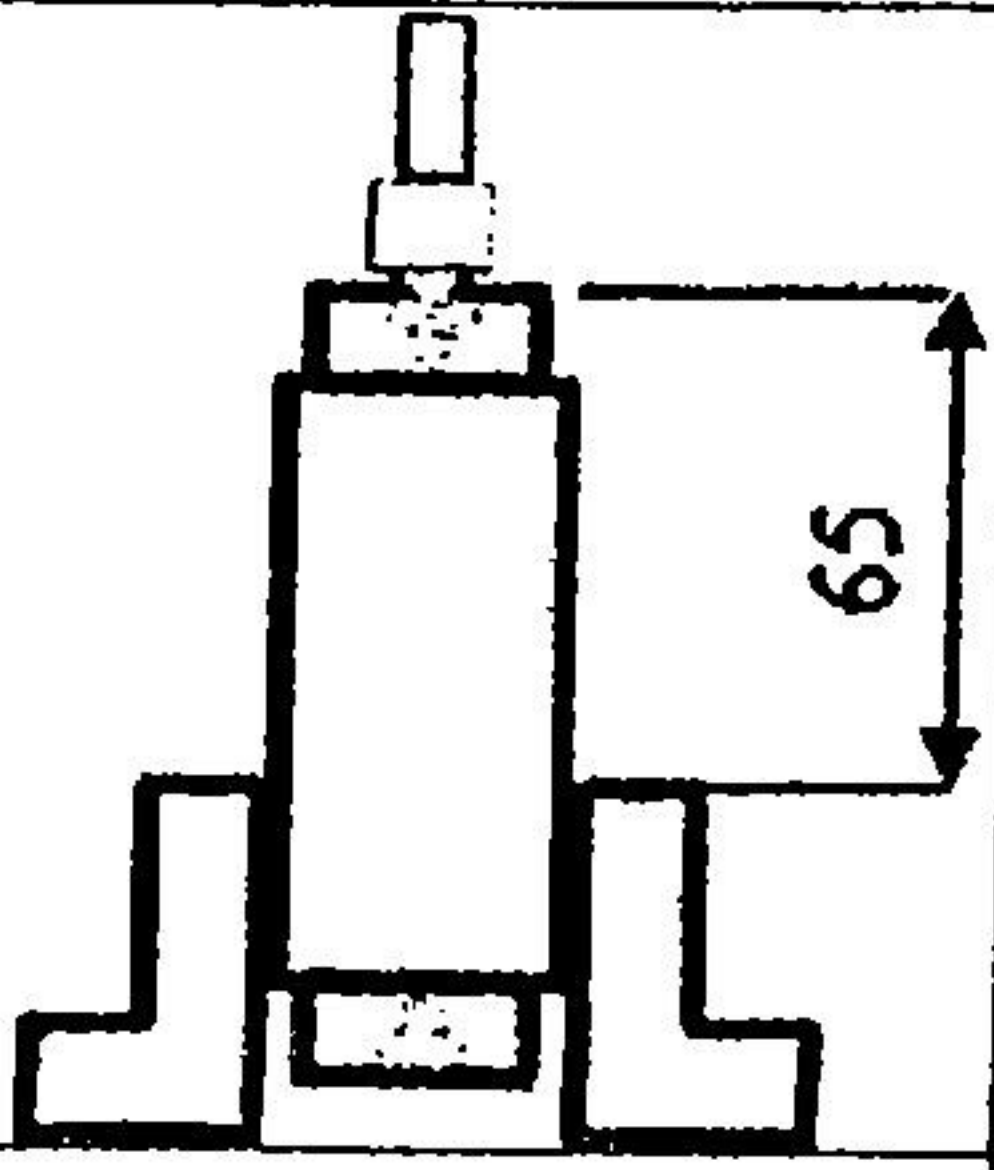
SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN
LANGKAH KERJA

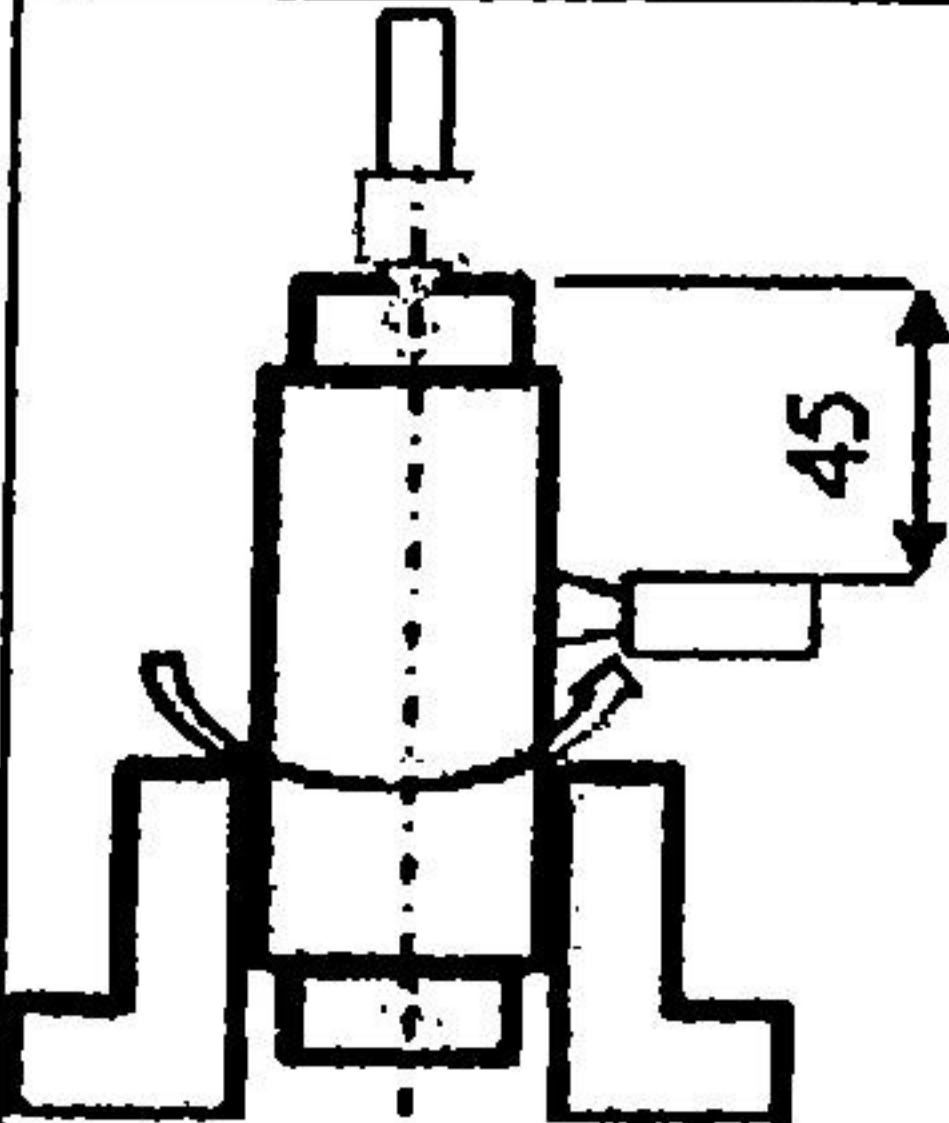
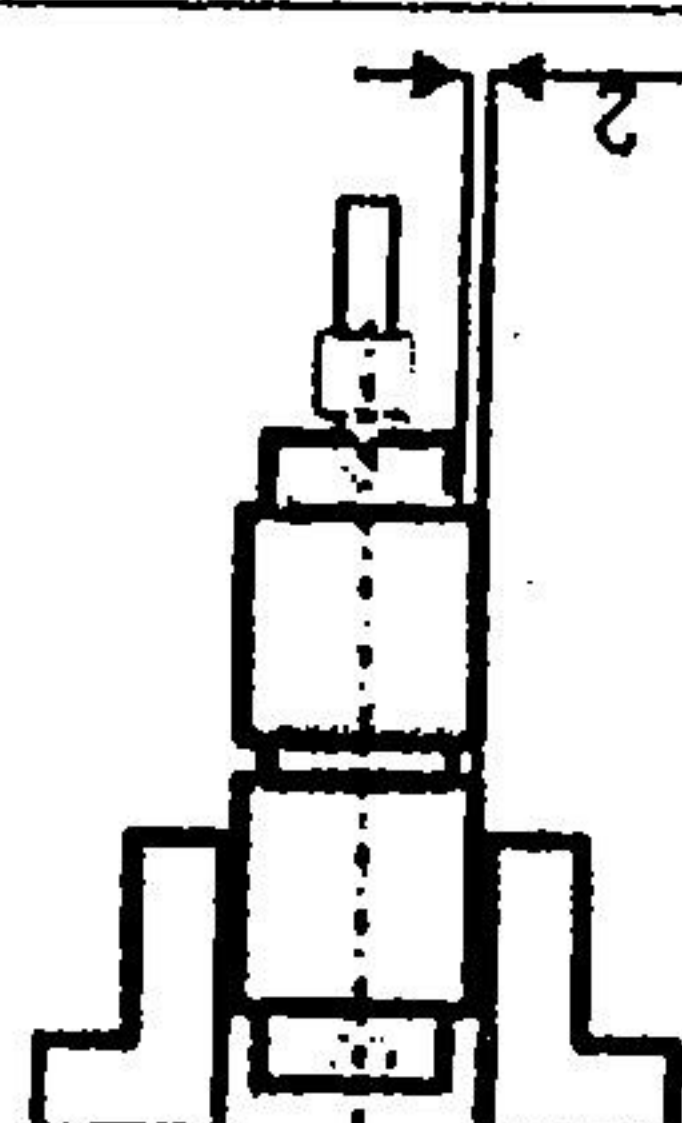
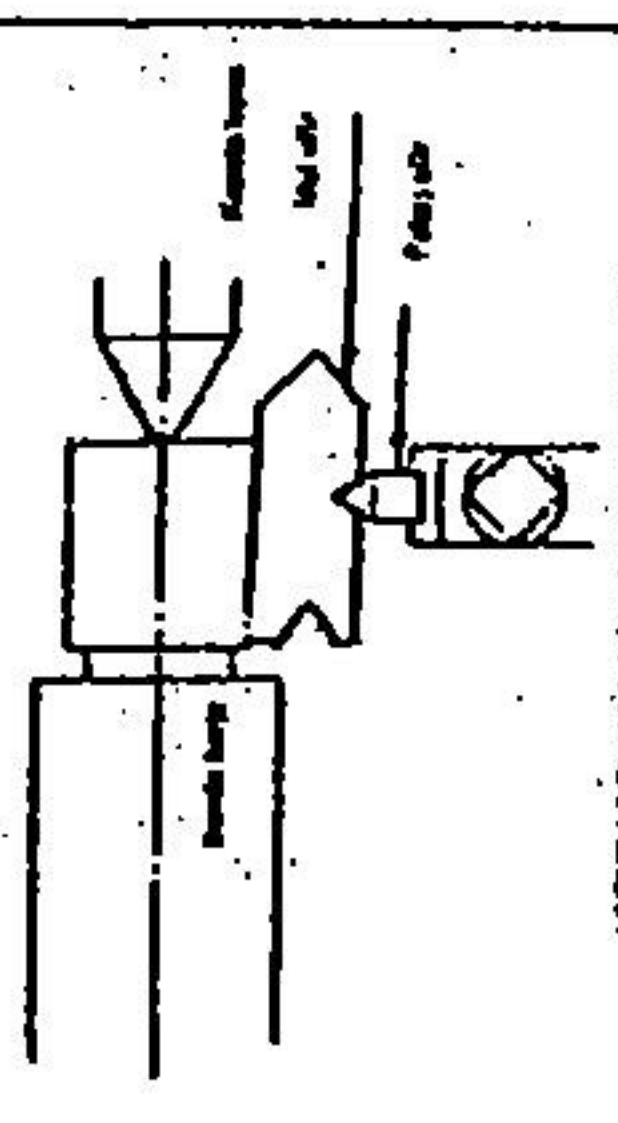
Mata Pelajaran	Kelas / Semester	: XI TPB / Gasal
Standar kompetensi	Nama JOB	: Membubut Ulir Kanan dan Kiri
Kompetensi dasar	: Kompetensi Kejuruan	
	: Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut 2	
	: Pengoperasian Mesin Bubut, Pemeriksaan Produk	

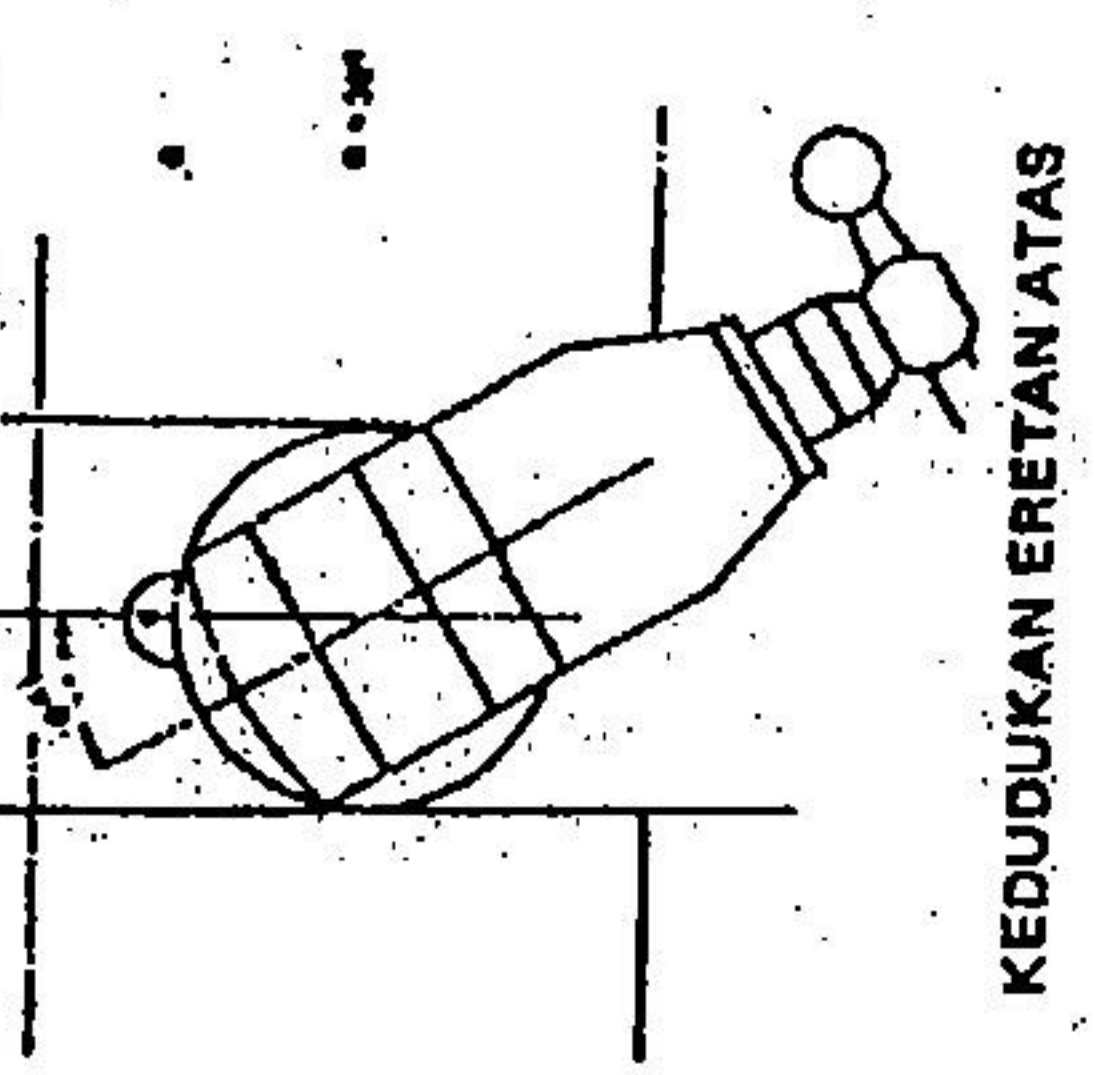
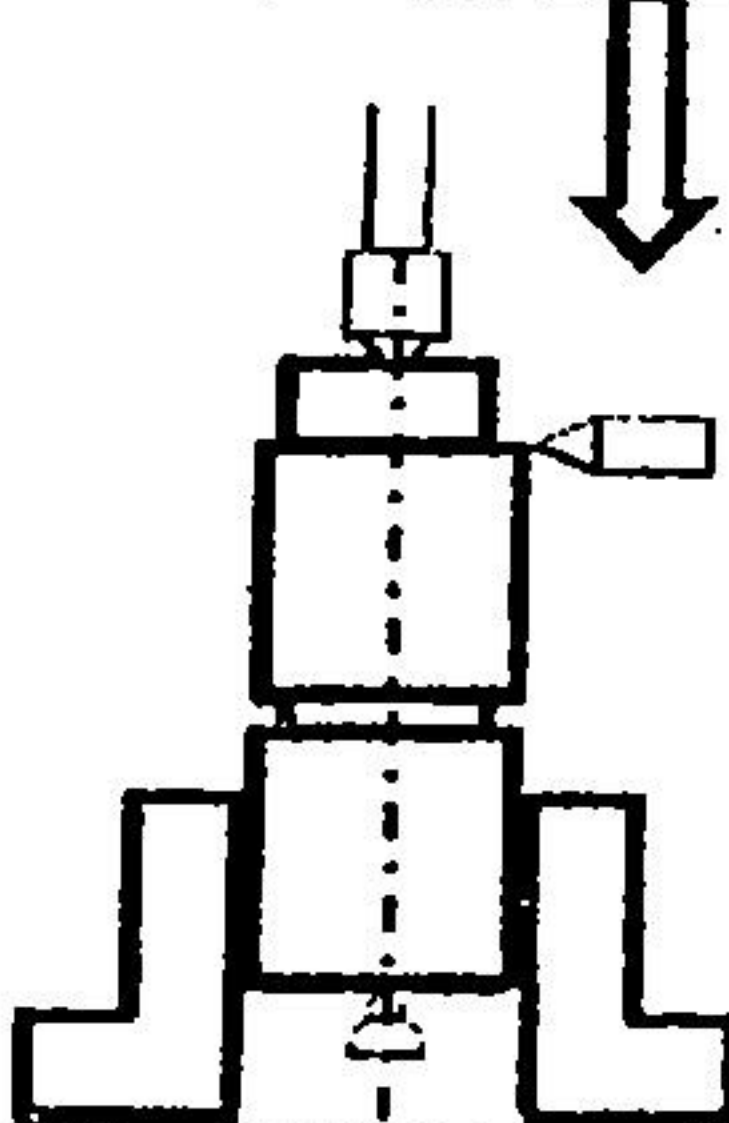
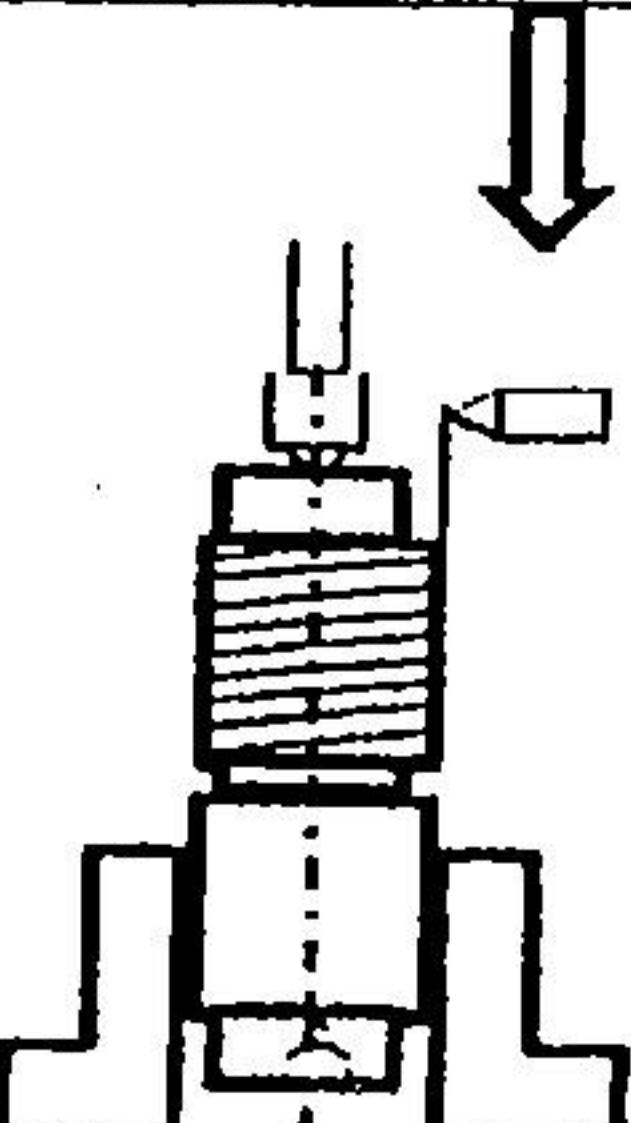
No	Jenis Pekerjaan dan Gambar Kerja	Kegiatan / Langkah kerja	Alat yang digunakan	Alat Potong	Parameter Pemotongan			Estimasi Waktu	K3
					V	Feed	n		
1.		Siapkan alat dan bahan (poin 3a sampai 3j)						5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
2.		Cek ukuran bahan, dan peralatan yang akan digunakan.	1. Vernier Caliper					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
3.		Cekam bahan pada chuck bubut dengan cukup kuat.	1. Kunci Chuck 2. Vernier Caliper					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

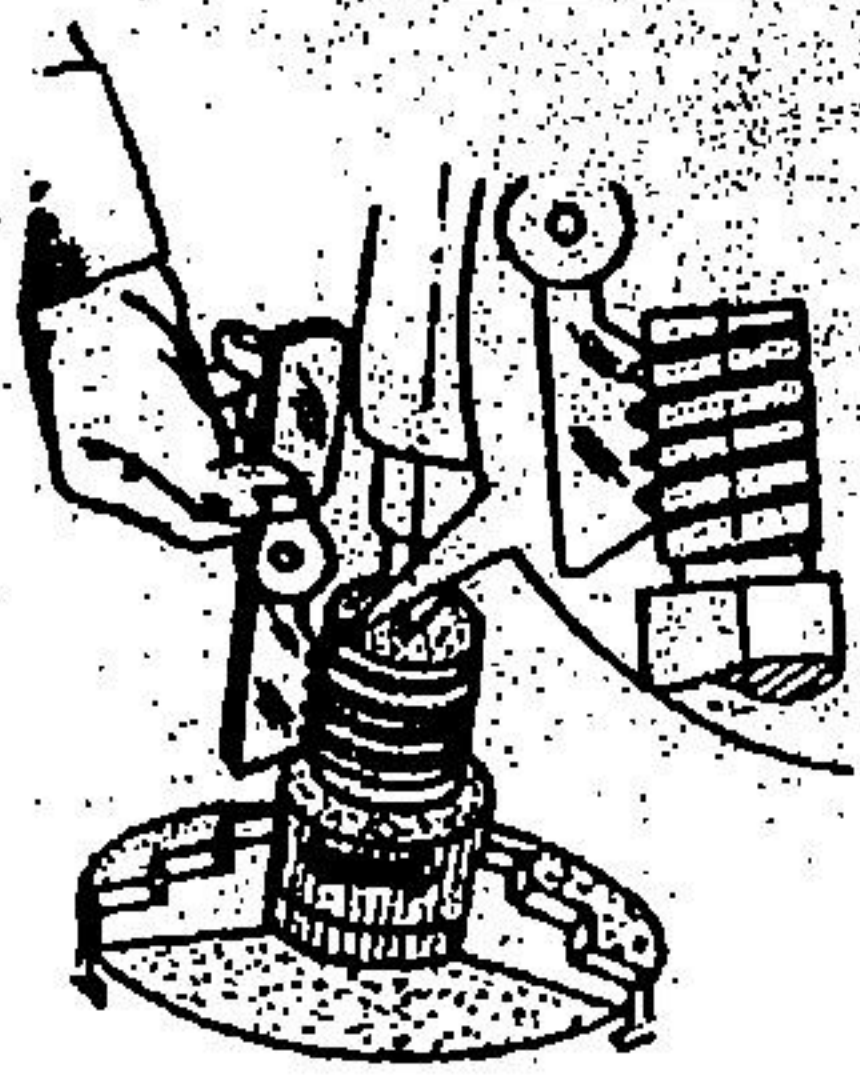
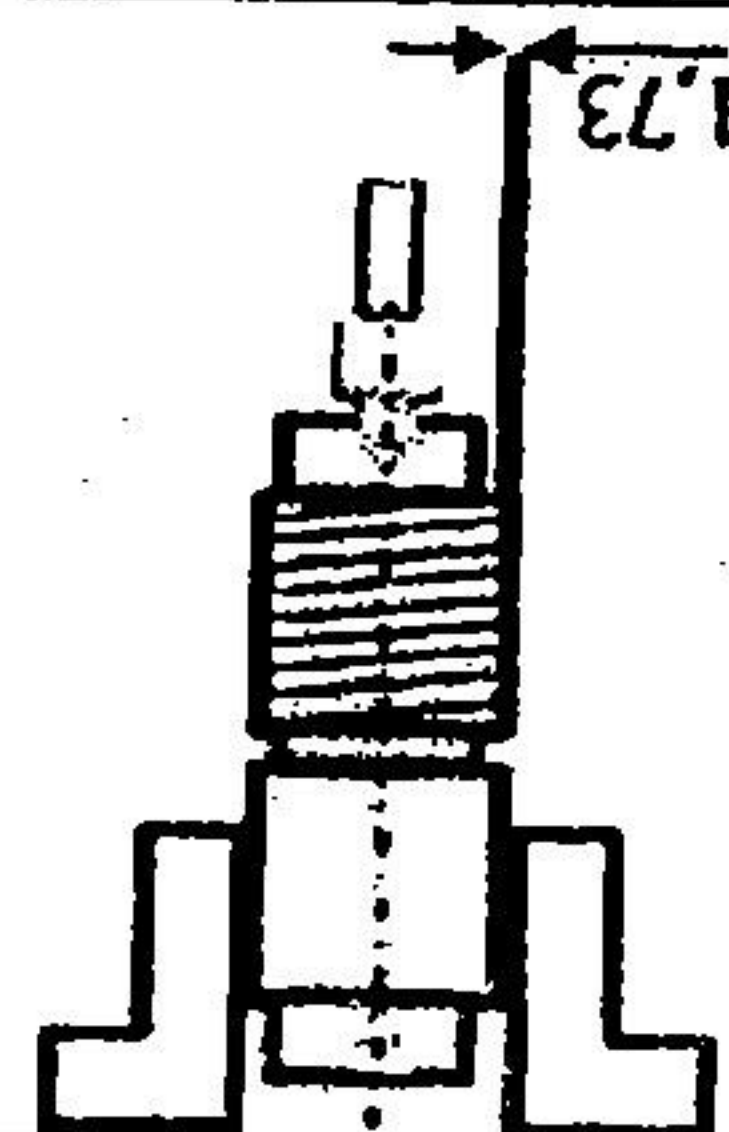
4.		Pasang dan setting pahat bubut rata kanan setinggi senter pada kepala lepas.	1. Kunci Tool Post 2. Pahat Rata Kanan HSS						5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
5.		Setting putaran mesin sesuai dengan bahan yang dikerjakan.		Pahat Rata Kanan HSS			460		2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
6.		Hidupkan mesin, lalu bubut facing pada sisin ujung benda kerja (untuk $f = 0,1$ maka tuas disetting pada posisi A,C,F,K,6)		Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460		5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
7.		Bubut rata Ø16 sepanjang ±48 mm	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460		10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
8.		Bubut rata Ø12 sepanjang ±10 mm	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460		10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

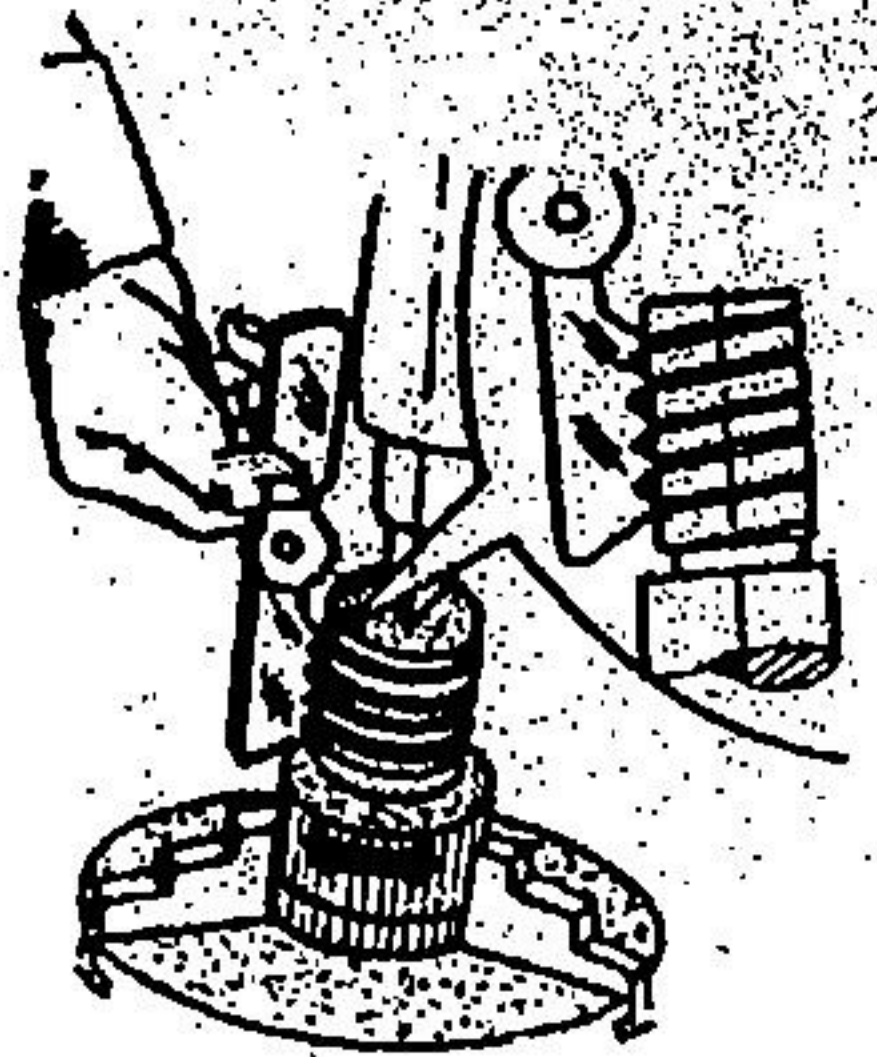
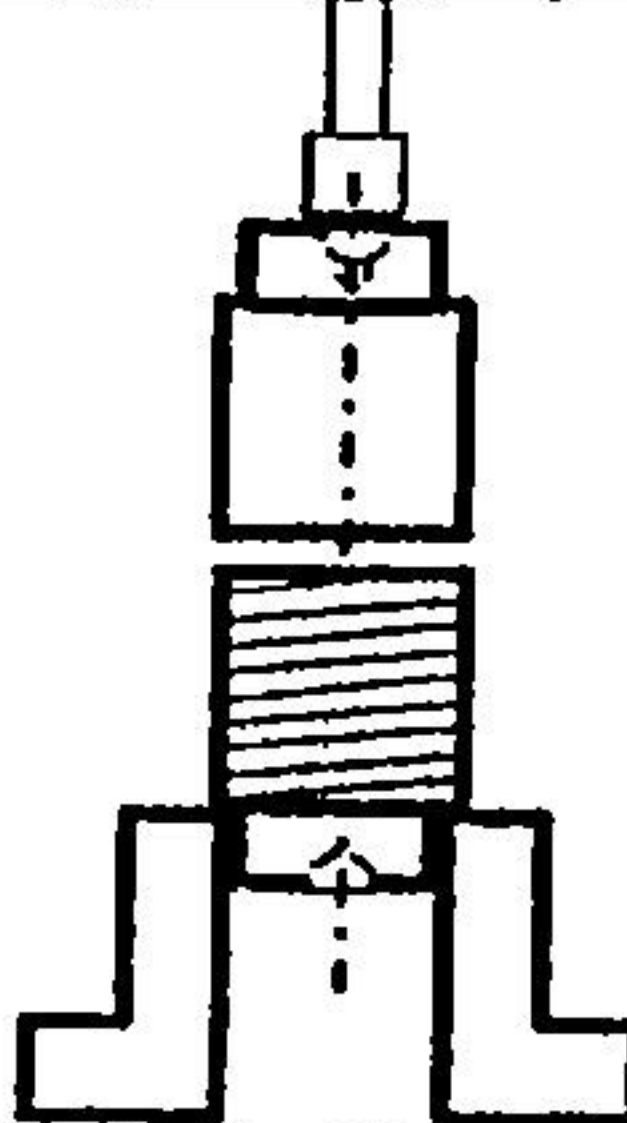
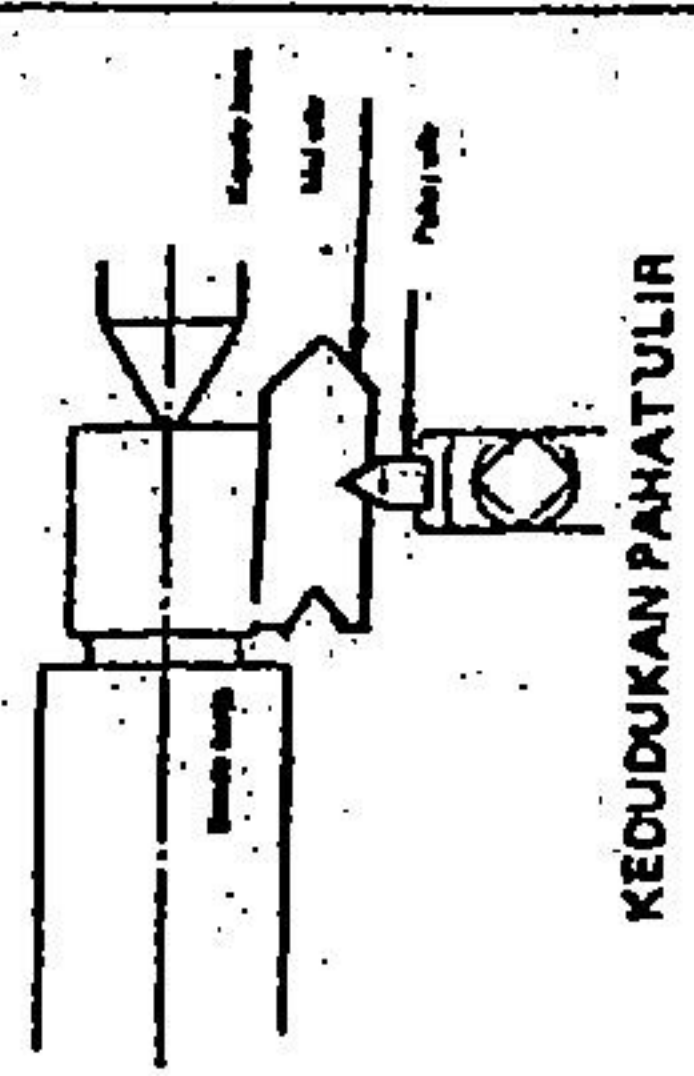
9.		Buat lubang senter dengan center drill	1. Vernier Caliper	Center Drill	35	0,1	1000	5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
10.		Balik benda kerja.	1. Kunci Tool Post 2. Vernier Caliper					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
11.		Facing sisi benda kerja	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460	5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
12.		Bubut rata Ø16 sepanjang ±40 mm	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460	10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
13.		Bubut rata Ø12 sepanjang ±10 mm	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460	10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

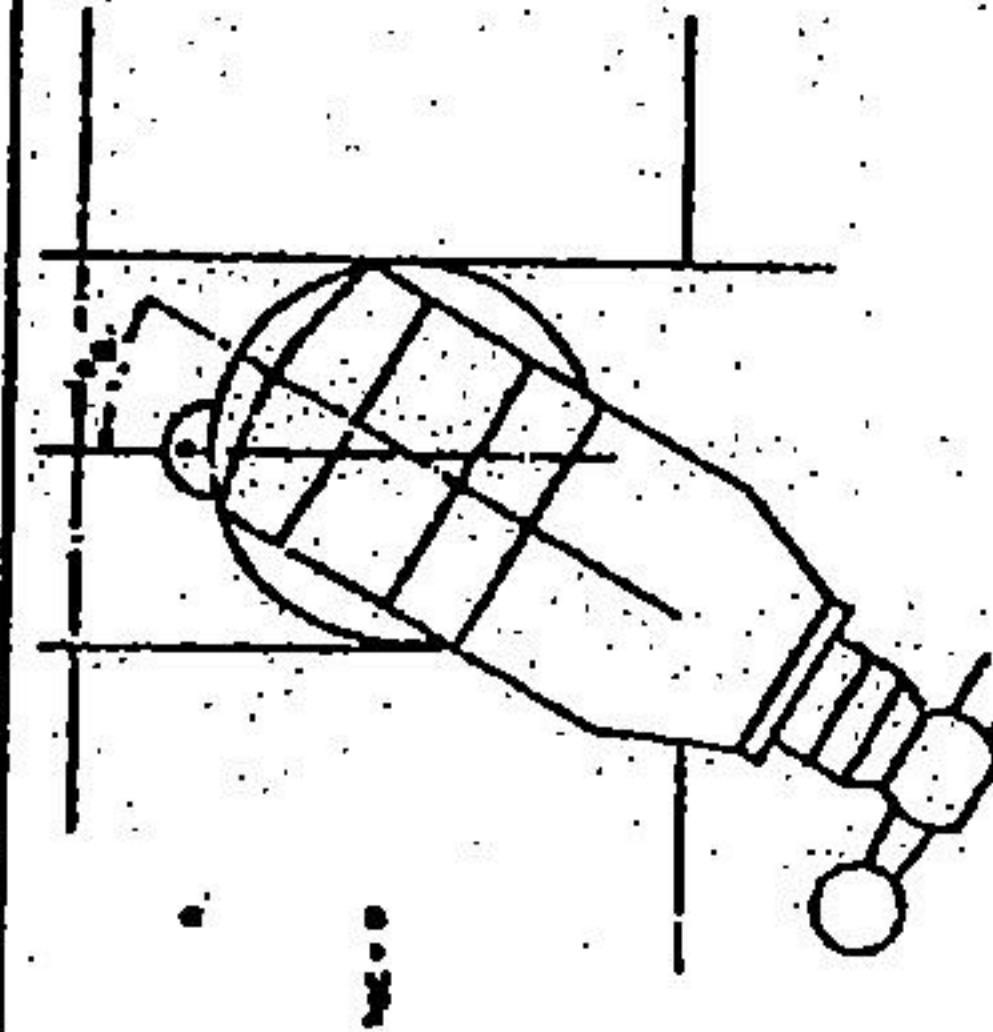
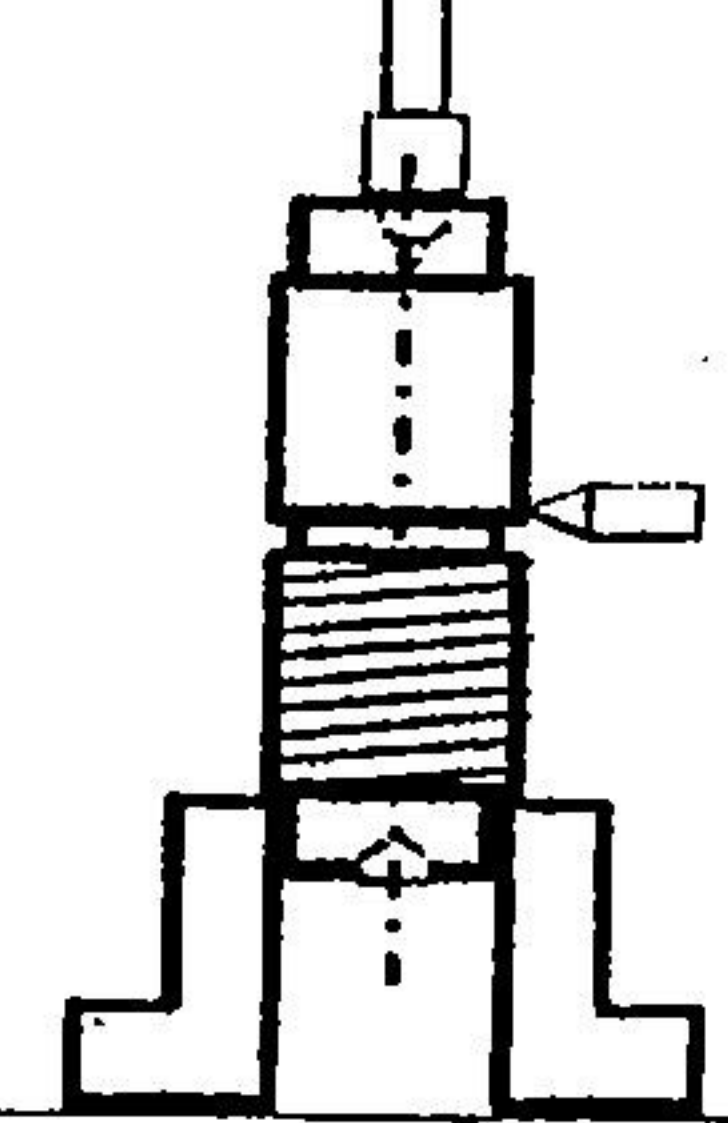
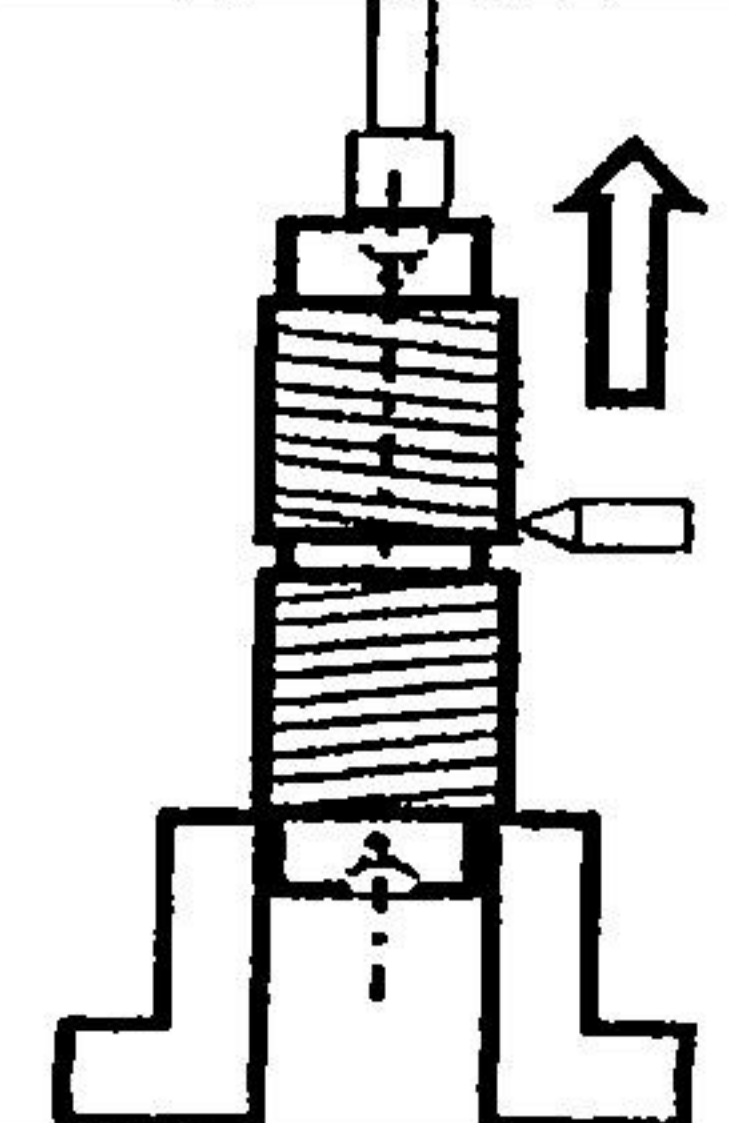
14.		Matikan mesin, pasang cekam bor pada kepala lepas, pasang center drill pada cekam bor.	1. Cekam Drill						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
15.		Buat lubang senter dengan center drill		Center Drill	35	0,1	1000		5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
16.		Matikan mesin, lepas center drill, ganti dengan center tetap.	1. Center Tetap						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
17.		Lepas pahat bubut rata kanan kemudian pasang dan setting pahat alur setinggi senter pada kepala lepas.	1. Kunci Tool Post Pahat Alur						5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
18.		Regangkan cekam dan geser benda kerja keluar sepanjang 65mm.	1. Kunci Tool Post 2. Vernier Caliper Pahat Alur						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

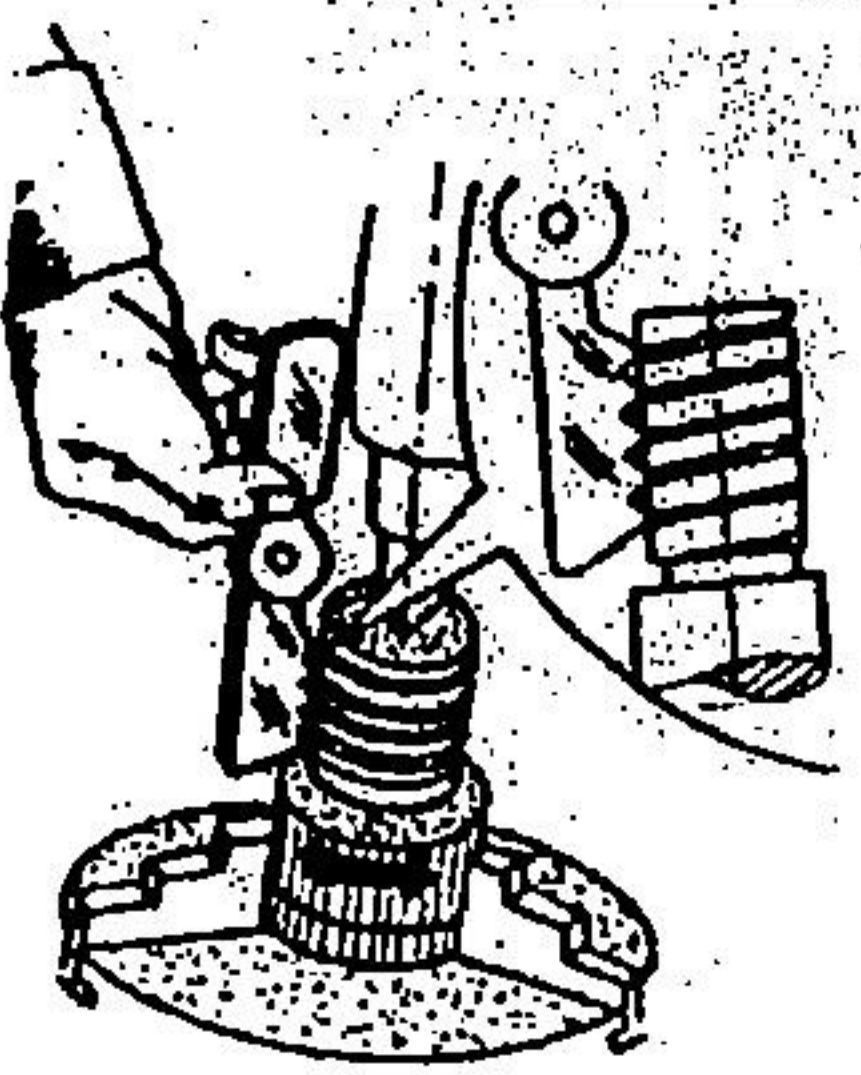
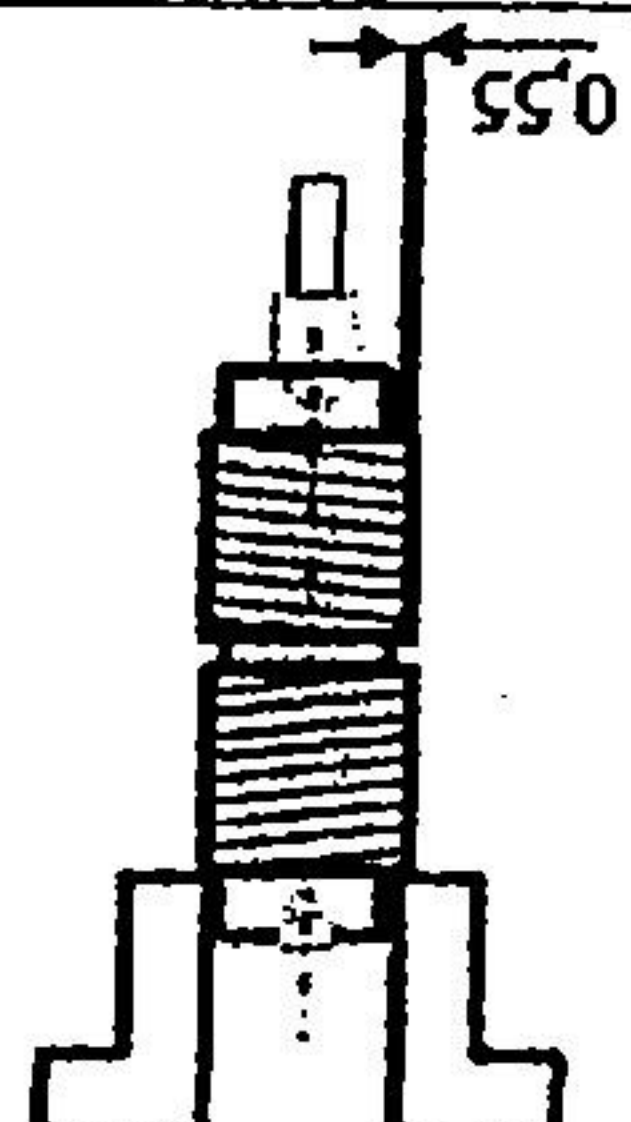
19.		Hidupkan mesin lalu sentuhkan pahat alur untuk setting 0 pada bagian tengah benda kerja dengan jarak 45 mm.	1. Vernier Caliper	Pahat Alur	25	0,1	460	2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
20.		Bubut alur hingga mencapai kedalaman 2mm dan lebar 5mm	1. Vernier Caliper	Pahat Alur	25	0,1	460	10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
21.		Matikan mesin, lepas pahat alur dan ganti dengan pahat ulir matrik. Setting handle pada B,D,E,K,3	1. Kunci Tool Post	Pahat Ulir Metris				5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
22.	 KEDUDUKAN PAHAT ULIR	Setting pahat ulir setinggi senter pada kepala lepas dan tegak lurus terhadap benda kerja.(gunakan mal pahat ulir supaya pahat benar-benar tegak lurus terhadap benda kerja)	1. Mal Pahat Ulir	Pahat Ulir Metris				5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

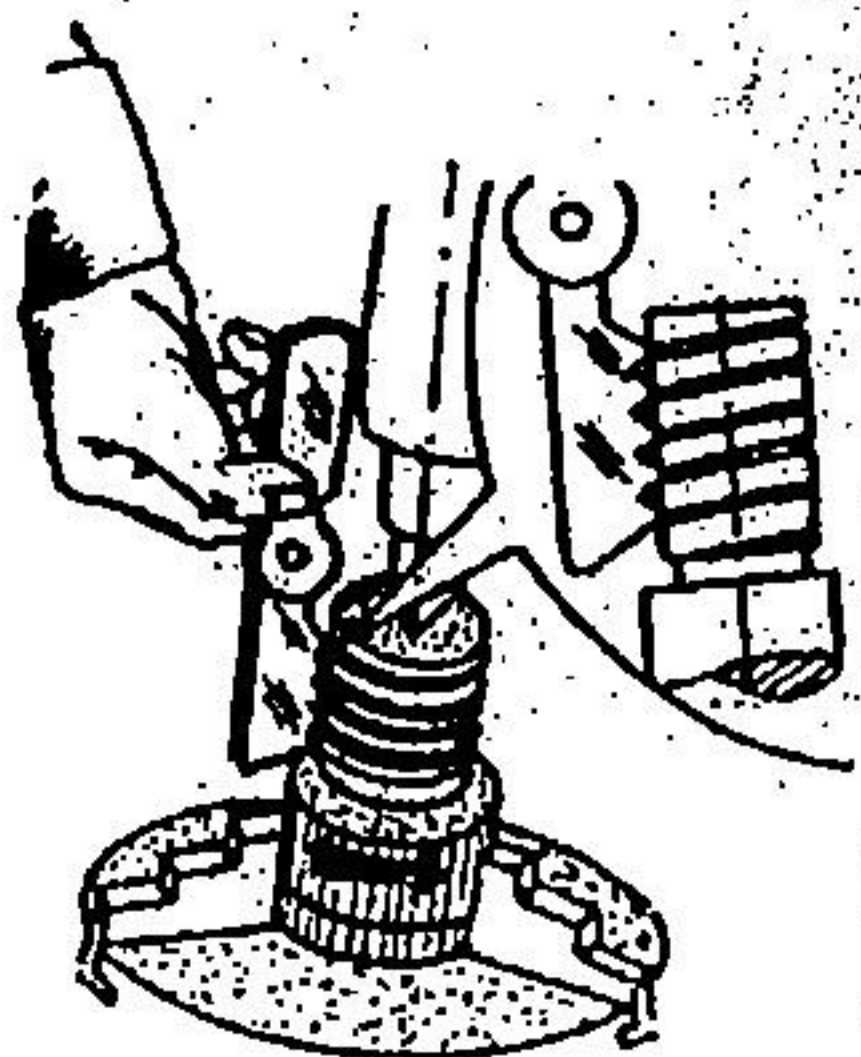
23.		Miringkan eretan atas setengah dari besar sudut pahat ulir (30^0)	1. Kunci Pas Eretan Atas	Pahat Ulir Metris					5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
24.		Hidupkan mesin, majukan pahat hingga bersinggungan dengan benda kerja.		Pahat Ulir Metris	3	0,1	60		2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
25.		Matikan mesin, setel nonius melintang pada kedudukan nol.		Pahat Ulir Metris					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
26.		Hidupkan mesin, lakukan penyayatan awalan ulir kanan (M16x2) (hanya goresan)		Pahat Ulir Metris	3	0,1	60		5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

27.		Matikan mesin, periksa kisar dengan mal ulir. Kisar yang ditugaskan adalah kisar 2.	1. Mal Ulir	Pahat Ulir Metris					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
28.		Hidupkan mesin, majukan pahat dengan memutar eretan atas dan lakukan penyayatan selanjutnya. (lakukan pelumasan dengan minyak/oli agar mendapatkan hasil ulir yang baik),		Pahat Ulir Metris	3	0,1	60	5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes	
29.		Ulangi langkah 28. hingga mencapai kedalaman/bentuk ulir yang diharapkan.		Pahat Ulir Metris	3	0,1	60	20 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes	
30.		Matikan mesin						1 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes	

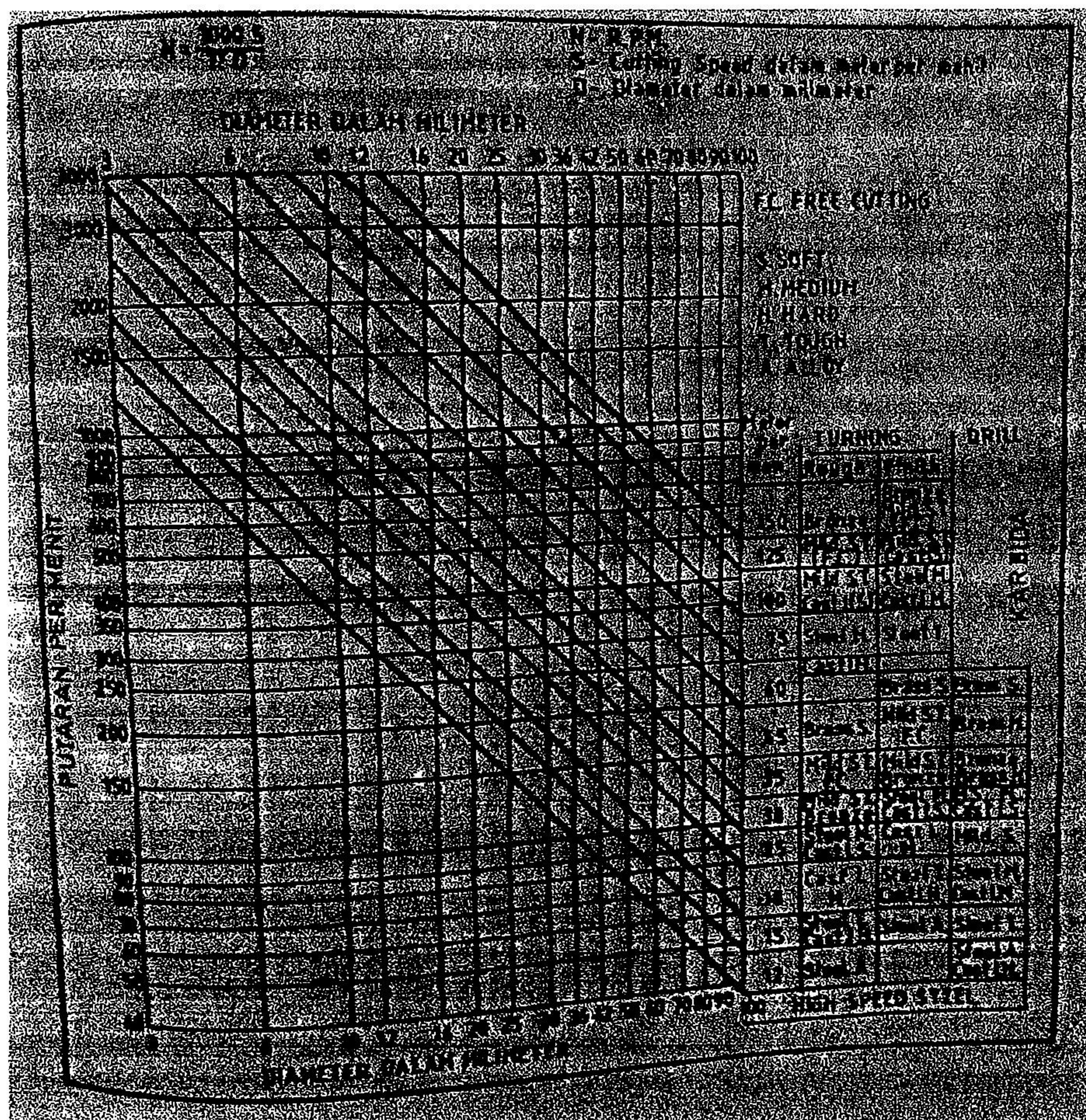
31.		Periksa kedalaman ulir dengan mal ulir atau dengan mur sebagai pasangan ulir tersebut.	1. Mal Ulir					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
32.		Lepas benda kerja.						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
33.		Balik kemudian pasang kembali benda kerja						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
34.		Lepas pahat ulir matrik dan ganti dengan pahat ulir withworth.	1. Kunci Tool Post	Pahat Ulir Withworth				5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
35.		Setting pahat ulir setinggi senter pada kepala lepas dan tegak lurus terhadap benda kerja.(gunakan mal ulir supaya pahat benar-benar tegak lurus terhadap benda kerja)	1. Mal Pahat Withworth	Pahat Ulir Withworth				5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

36.		Miringkan eretan atas setengah dari besar sudut pahat ulir (27,5°)	1. Kunci Pas Eretan Atas	Pahat Ulir Withworth				5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
37.		Hidupkan mesin, majukan pahat hingga bersinggungan dengan benda kerja.		Pahat Ulir Withworth	3	0,1	60	2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
38.		Matikan mesin, setel nonius melintang pada kedudukan nol.		Pahat Ulir Withworth				2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
39.		Hidupkan mesin, lakukan penyayatan awalan ulir kiri (5/8x13) (hanya goresan).		Pahat Ulir Withworth	3	0,1	60	5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

40.		Matikan mesin, periksa kisar dengan mal ulir. Kisar yang ditugaskan adalah kisar 11.	1. Mal Ulir	Pahat Ulir Withworth					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
41.		Hidupkan mesin, majukan pahat dengan memutar eretan atas dan lakukan penyayatan selanjutnya. (lakukan pelumasan dengan minyak/oli agar mendapatkan hasil ulir yang baik),		Pahat Ulir Withworth	3	0,1	60		2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
42.		Ulangi langkah 41. hingga mencapai kedalaman/bentuk ulir yang diharapkan.		Pahat Ulir Withworth	3	0,1	60		20 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
43.		Matikan mesin							1 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

44.		Periksa kedalaman ulir dengan mal ulir atau dengan mur sebagai pasangan ulir tersebut.	1. Mal Ulir						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
45.		Lepas benda kerja.	1. Kunci Chuck						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
46.		Lepas peralatan potong yang terpasang pada mesin.	1. Kunci Tool Post						1 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
47.		Bersihkan peralatan dan mesin serta lumasi dengan oli mesin bubut yang digunakan.							10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

Tabel Kecepatan Potong Pembubutan

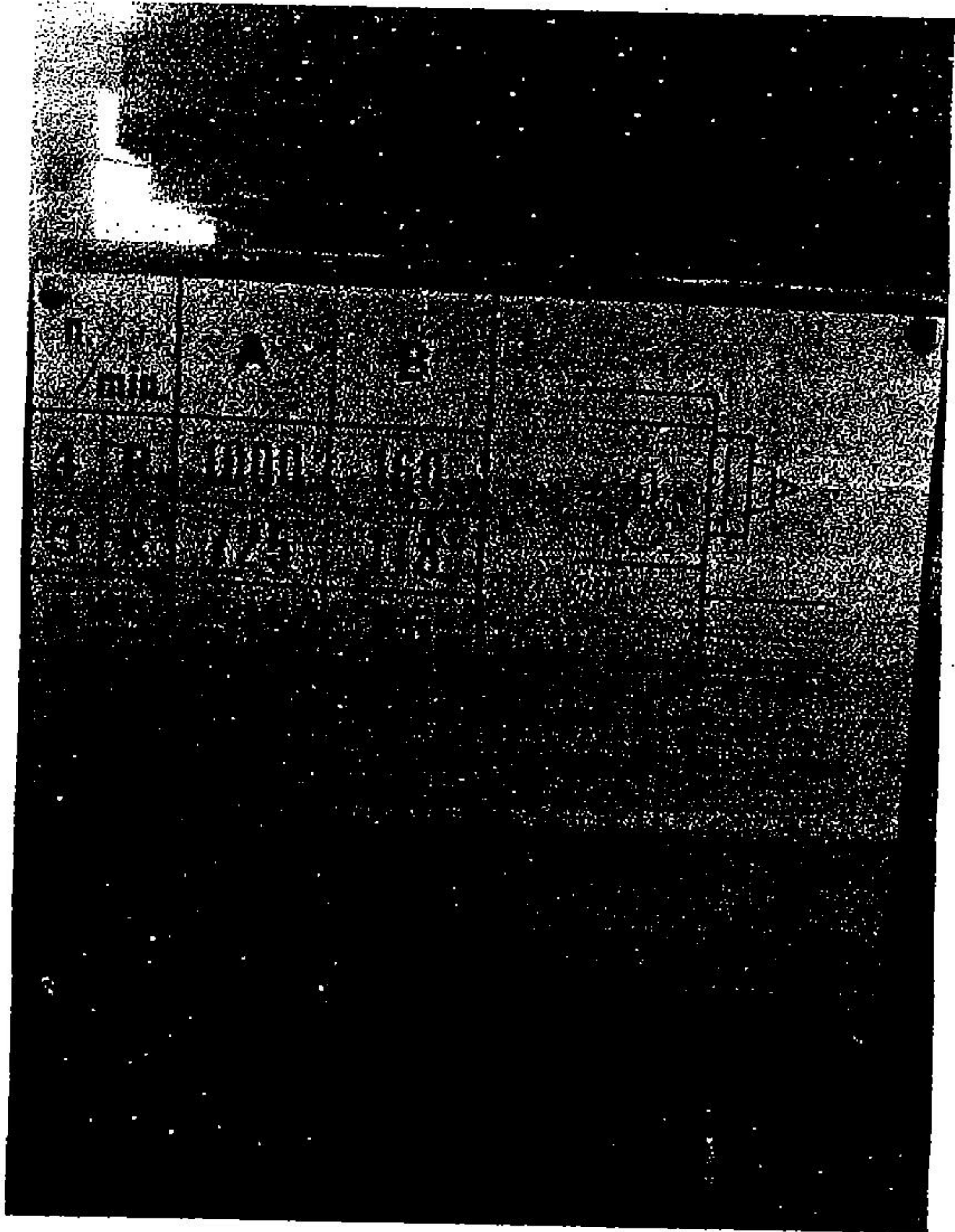


Tabel Kecepatan Potong Pembubutan Ulir

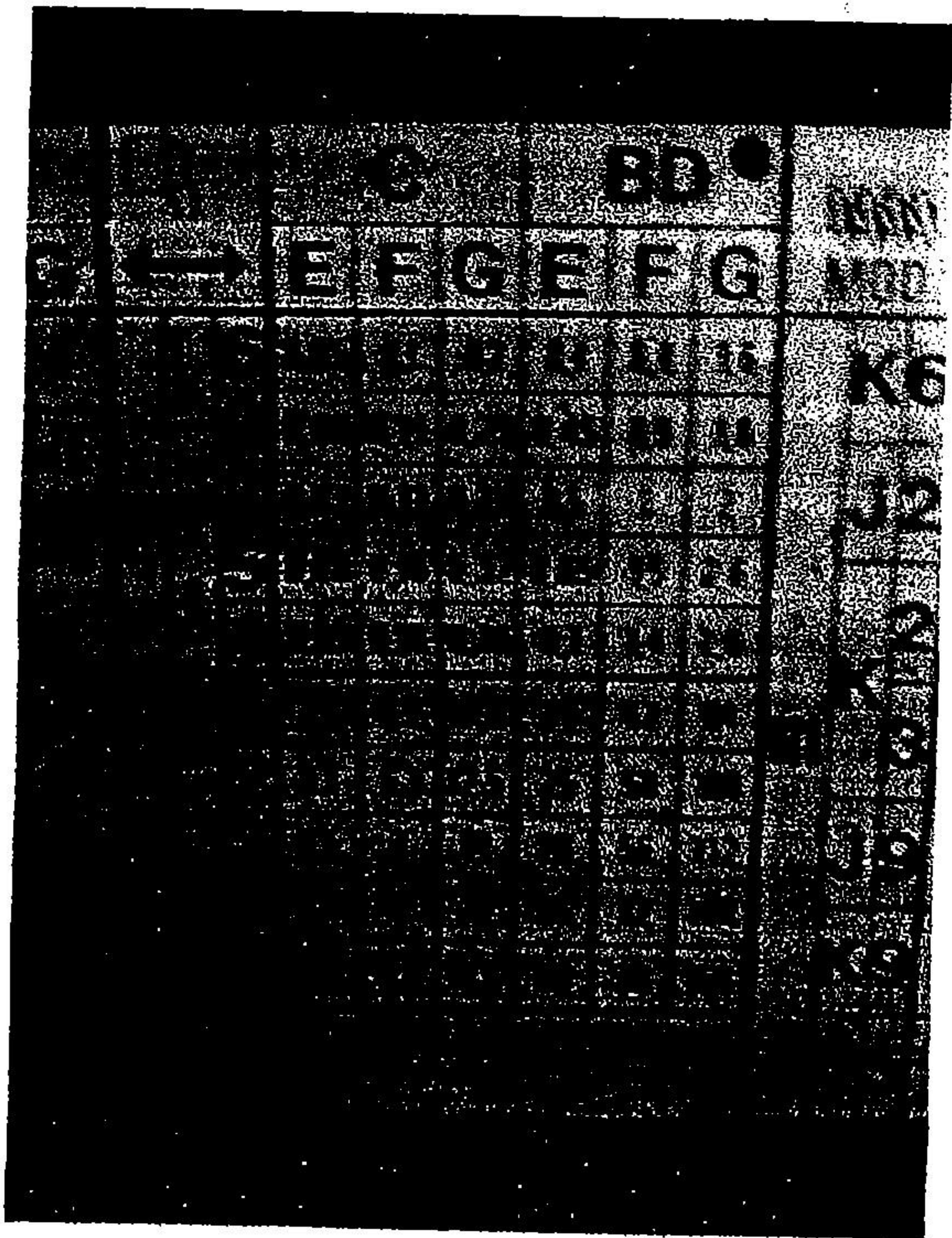
MATERIAL	STRAIGHT TURNING SPEED		THREADING SPEED	
	FEET PER MINUTE	METERS PER MINUTE	FEET PER MINUTE	METERS PER MINUTE
LOW-CARBON STEEL	80-100	24.4-30.5	35-40	10.7-12.2
MEDIUM-CARBON STEEL	60-80	18.3-24.4	25-30	7.6-9.1
HIGH-CARBON STEEL	35-40	10.7-12.2	15-20	4.6-6.1
STAINLESS STEEL	40-50	12.2-15.2	15-20	4.6-6.1
ALUMINUM AND ITS ALLOYS	200-300	61.0-91.4	60-80	15.2-18.3
ORDINARY BRASS AND BRONZE	100-200	30.5-61.0	40-50	12.2-15.2
HIGH-TENSILE BRONZE	40-60	12.2-18.3	20-25	6.1-7.6
CAST IRON	50-80	15.2-24.4	20-25	6.1-7.6
COPPER	60-80	18.3-24.4	20-25	6.1-7.6

NOTE: Speeds for carbide-tipped bits can be 2 to 3 times the speed recommended for high-speed steel

TABEL KECEPATAN PUTARAN MESIN BUBUT CELTIC 14



TABEL FEEDING MESIN BUBUT CELTIC 14



NO	KOMPONEN PENILAIAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	SKOR	HASIL PENGAMATAN																																
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
1	Ketepatan Langkah Kerja	Mengecek ukuran bahan	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
		Menyetel alat potong	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
		Memasang benda kerja	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Menentukan putaran mesin	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Menentukan gerak pemakanan (feeding)	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	Ketepatan Penggunaan Mesin dan Alat Bantu	Menentukan kedalaman pemakanan	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Melakukan urutan pengerjaan	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
		Memilih mesin dan alat bantu	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Melaksanakan prosedur pengoperasian	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
		Mengatur mesin dan alat bantu	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Ketepatan penggunaan alat ukur	Memilih alat ukur	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		mengikuti prosedur penggunaan	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	
4	Melakukan perawatan mesin, alat bantu dan alat ukur	Menjaga kebersihan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
		Melakukan pelumasan	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
5	Keselamatan kerja	Memakai peralatan K3	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	
		Menjaga keselamatan mesin, alat ukur dan alat bantu	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
TOTAL				10	10	9	11	11	11	11	13	13	9	10	12	12	12	10	9	9	10	7	13	13	12	11	11	11	12	13	10	9	9	11		
Rata-rata				11																																

NO	KOMPONEN PENILAIAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	SKOR	HASIL PENGAMATAN																																	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
1	Ketepatan Langkah Kerja	Mengecek ukuran bahan	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Menyetel alat potong	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
		Memasang benda kerja	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Menentukan putaran mesin	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Menentukan gerak pemakanan (feeding)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Menentukan kedalaman pemakanan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Ketepatan Penggunaan Mesin dan Alat Bantu	Melakukan urutan pengerjaan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Memilih mesin dan alat bantu	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
		Melaksanakan prosedur pengoperasian	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Mengatur mesin dan alat bantu	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Memilih alat ukur	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Mengikuti prosedur penggunaan	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
4	Melakukan perawatan mesin, alat bantu dan alat ukur	Merajaga kebersihan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Melakukan pelumasan	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Keselamatan kerja	Memakai peralatan K3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
		Merajaga keselamatan mesin, alat ukur dan alat bantu	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
TOTAL				16	12	13	14	13	14	15	11	14	15	14	13	16	13	13	15	12	15	14	15	14	15	14	15	16	13	14	13	14	13	15	13	13	
Rata-rata				14																																	

Lembar Observasi Penilaian Proses Kerja Bubut

Job yang dikerjakan :

Nama siswa :

Kelas :

No. Absen : 07

No.	Komponen Penilaian	Indikator Pencapaian	Skor	Hasil Pengamatan	
				Ya	Tidak
1	Ketepatan langkah kerja	Mengecek ukuran bahan	1	✓	
		Menyetel alat potong	1		✓
		Memasang benda kerja	1	✓	
		Menentukan putaran mesin	1	✓	
		Menentukan gerak pemakanan (feeding)	1	✓	
		Menentukan kedalaman pemakanan	1	✓	
		Melakukan urutan pengerjaan	1	✓	
2	Ketepatan penggunaan mesin dan alat bantu	Memilih mesin dan alat bantu	1		✓
		Melaksanakan prosedur pengoperasian	1		✓
		Mengatur mesin dan alat bantu	1	✓	
3	Ketepatan penggunaan alat ukur	Memilih alat ukur	1	✓	
		Mengikuti prosedur penggunaan	1	✓	
4	Melakukan perawatan mesin, alat bantu dan alat ukur	Menjaga kebersihan	1		✓
		Melakukan pelumasan	1	✓	
5	Keselamatan kerja	Memakai peralatan K3	1	✓	
		Menjaga keselamatan mesin, alat ukur dan alat bantu	1		✓
Skor total				11	

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa/Peneliti

(Subandi, M.Eng)

(Taufik Wisnu Saputra)

Lembar Observasi Penilaian Proses Kerja Bubut

Job yang dikerjakan : Bubut ulir kanan

Nama siswa : Irvan Cahyo Nugroho

Kelas : XI TP B

No. Absen : 08

No.	Komponen Penilaian	Indikator Pencapaian	Skor	Hasil Pengamatan	
				Ya	Tidak
1	Ketepatan langkah kerja	Mengecek ukuran bahan	1	✓	
		Menyetel alat potong	1	✓	
		Memasang benda kerja	1	✓	
		Menentukan putaran mesin	1	✓	
		Menentukan gerak pemakanan (feeding)	1	✓	
		Menentukan kedalaman pemakanan	1	✓	
		Melakukan urutan pengerjaan	1		✓
2	Ketepatan penggunaan mesin dan alat bantu	Memilih mesin dan alat bantu	1	✓	
		Melaksanakan prosedur pengoperasian	1	✓	
		Mengatur mesin dan alat bantu	1	✓	
3	Ketepatan penggunaan alat ukur	Memilih alat ukur	1	✓	
		Mengikuti prosedur penggunaan	1		✓
4	Melakukan perawatan mesin, alat bantu dan alat ukur	Menjaga kebersihan	1	✓	
		Melakukan pelumasan	1		✓
5	Keselamatan kerja	Memakai peralatan K3	1		✓
		Menjaga keselamatan mesin, alat ukur dan alat bantu	1		✓
Skor total				11	

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa/Peneliti

(Subandi, M.Eng)

(Taufik Wisnu Saputra)

Lembar Observasi Penilaian Proses Kerja Bubut

Job yang dikerjakan :

Nama siswa :

Kelas :

No. Absen : 09

No.	Komponen Penilaian	Indikator Pencapaian	Skor	Hasil Pengamatan	
				Ya	Tidak
1	Ketepatan langkah kerja	Mengecek ukuran bahan	1	✓	
		Menyetel alat potong	1	✓	
		Memasang benda kerja	1	✓	
		Menentukan putaran mesin	1	✓	
		Menentukan gerak pemakanan (feeding)	1	✓	
		Menentukan kedalaman pemakanan	1	✓	
		Melakukan urutan pengerjaan	1		✓
2	Ketepatan penggunaan mesin dan alat bantu	Memilih mesin dan alat bantu	1	✓	
		Melaksanakan prosedur pengoperasian	1	✓	
		Mengatur mesin dan alat bantu	1	✓	
3	Ketepatan penggunaan alat ukur	Memilih alat ukur	1	✓	
		Mengikuti prosedur penggunaan	1	✓	
4	Melakukan perawatan mesin, alat bantu dan alat ukur	Menjaga kebersihan	1	✓	
		Melakukan pelumasan	1	✓	
5	Keselamatan kerja	Memakai peralatan K3	1		✓
		Menjaga keselamatan mesin, alat ukur dan alat bantu	1		✓
Skor total				13	

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa/Peneliti

(Subandi, M.Eng)

(Taufik Wisnu Saputra)

SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN
Penilaian Hasil Kerja

Mata Pelajaran	: Kompetensi Kejuruan	Kelas / Semester	: XI TPA / Gasal
Standar kompetensi	: Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut 2	Nama JOB	: Membubut Ulir Kanan dan Kiri
Kompetensi dasar	: Pengoperasian Mesin Bubut, Pemeriksaan Produk		

No	Aspek Penilaian	Bobot	NIM																															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	panjang 20	5		3	5	3	5	5	2	5	5	5	5	2	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	3	3	5	3	5	3	5	5	
2	panjang 10	5		5	5	5	5	2	5	5	2	5	5	5	2	2	2	5	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5	3	5	3	5	5	
3	panjang ulir kanan 30	10		6	10	10	10	4	1	6	10	10	10	10	4	10	6	4	10	10	10	10	10	10	10	6	6	1	6	6	6	10	10	
4	lebar alur 10	5		5	5	5	5	3	3	2	3	5	3	5	2	2	2	3	5	2	5	2	5	3	3	3	5	2	5	3	5	5	4	5
5	diameter alur 16	5		5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	3	3	3	5	5	5	3	5	5	5	
6	panjang ulir kiri 30	10		6	10	10	6	6	4	10	10	6	10	10	6	6	10	10	6	6	10	10	10	6	10	10	10	10	10	4	10	6	10	10
7	diameter 16	5		5	3	5	3	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	2	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	
8	diameter 16	5		5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	3	5	5	2	5	5	5	5	5	5	
9	ulir kanan m16x2	15		15	9	15	9	15	15	15	6	15	9	15	6	9	15	9	6	15	6	15	6	15	15	9	6	9	15	15	9	9	6	9
10	ulir kiri m16x2	15		15	6	9	9	6	9	9	6	15	9	15	6	9	9	9	9	9	6	9	6	15	15	6	9	6	9	6	15	9	9	9
11	kehalusan N7	10		10	4	10	6	6	10	6	6	10	6	10	6	6	6	6	6	6	10	6	6	10	6	6	5	4	6	10	6	6	6	6
12	Tampilan/deburing	10		6	6	10	6	6	10	6	4	6	6	10	4	6	6	6	6	6	6	6	6	10	6	6	5	4	6	6	10	10	6	6
Total				86	73	90	74	62	74	79	80	60	94	80	93	54	71	70	64	73	84	77	83	88	82	64	67	61	78	71	88	72	74	80

Mengetahui, Guru Mata Pelajaran	Mahasiswa/Peneliti
(Heru Santoso)	(Taufik Wisnu Saputra)

SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN
Penilaian Hasil Kerja

Mata Pelajaran	: Kompetensi Kejuruan	Kelas / Semester	: XI TPB / Gasal
Standar kompetensi	: Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut 2	Nama JOB	: Membubut Ulir Kanan dan Kiri
Kompetensi dasar	: Pengoperasian Mesin Bubut, Pemeriksaan Produk		

No	Aspek Penilaian	Bobot	NIM																															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	panjang 20	5	5	5	3	3	5	5	5	0.5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	3
2	panjang 10	5	5	3	3	3	5	3	3	0.5	3	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	3	3	5	5	5	5	5
3	panjang ulir kanan 30	10	10	1	3	10	10	5	10	4	1	10	6	4	4	10	4	4	10	10	10	4	1	6	6	6	6	10	1	6	6	6	10	10
4	lebar alur 10	5	5	5	3	5	5	5	3	5	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	5	3	3	5	5
5	diameter alur 16	5	5	5	10	5	5	5	3	5	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	5	3	3	5	5
6	panjang ulir kiri 30	10	10	10	10	10	10	6	10	6	1	10	10	10	10	6	6	10	10	10	10	4	10	10	10	10	4	10	10	10	10	6	10	10
7	diameter 16	5	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	10	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5
8	diameter 16	5	5	5	3	3	5	5	3	5	5	5	5	5	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
9	ulir kanan m16x2	15	15	15	15	9	12	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	12	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
10	ulir kiri m16x2	15	15	15	15	9	12	12	12	12	9	15	12	12	12	15	12	12	12	12	12	9	12	12	15	12	15	12	15	12	15	15	12	12
11	kehalusan N7	10	10	10	5	5	10	10	5	10	10	10	10	5	10	10	10	5	10	10	5	10	10	5	5	5	5	5	10	10	5	5	5	5
12	Tampilan/deburing	10	5	10	5	10	5	5	5	10	5	10	5	5	10	5	10	10	5	5	5	5	5	5	10	5	10	10	10	10	10	10	10	5
Total			95	89	78	60	89	78	79	78	65	98	87	81	91	97	85	80	92	92	92	83	73	83	87	83	87	85	80	87	80	92	80	80

Mengetahui, Guru Mata Pelajaran	Mahasiswa/Peneliti
(Subandi, M.Eng)	(Taufik Wisnu Saputra)

LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK**PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN TH 2013/2014**

BIDANG KEAHLIAN : TEKNIK PEMESINAN
 NAMA :
 No. ABSEN : 07
 KELAS : XI TP
 STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut 2
 KOMPETENSI DASAR : Mengoperasikan Mesin Bubut
 JOB : Ulir Kanan Kiri

No.	ASPEK PENILAIAN	PENGAMATAN		KET.
		Skor Max	Skor Penilaian Guru	
	AKURASI PRODUK (HASIL KERJA)			
	UKURAN TOLERANSI UMUM			
	1. Panjang 10.....(1)	5	2	
	2. Panjang 10.....(2)	5	5	
	3. Panjang ulir kanan 30	10	1	
	4. Lebar alur 5	5	3	
	5. Diameter alur Ø12	5	5	
	6. Panjang ulir kiri 30	10	4	
	7. Ø 12.....(1)	5	5	
	8. Ø 12.....(2)	5	5	
	9. Ulir kanan M16 x 2	15	15	
	10. Ulir kiri 5/8 x 13	15	9	
	UKURAN TOLERANSI KHUSUS			
	UKURAN TOLERANSI ISO			
	PERFORMANCE			
	11. Kehalusan N7	10	10	
	12. Tampilan/Deburing	10	10	
	JUMLAH	100		
	NILAI AKHIR			

LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK**PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN TH 2013/2014**

BIDANG KEAHLIAN : TEKNIK PEMESINAN
 NAMA :
 No. ABSEN : 08
 KELAS : XI TP
 STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut 2
 KOMPETENSI DASAR : Mengoperasikan Mesin Bubut
 JOB : Ulir Kanan Kiri

No.	ASPEK PENILAIAN	PENGAMATAN		KET.
		Skor Max	Skor Penilaian Guru	
	AKURASI PRODUK (HASIL KERJA)			
	UKURAN TOLERANSI UMUM			
	1. Panjang 10.....(1)	5	5	
	2. Panjang 10.....(2)	5	5	
	3. Panjang ulir kanan 30	10	6	
	4. Lebar alur 5	5	2	
	5. Diameter alur Ø12	5	5	
	6. Panjang ulir kiri 30	10	10	
	7. Ø 12.....(1)	5	5	
	8. Ø 12.....(2)	5	5	
	9. Ulir kanan M16 x 2	15	15	
	10. Ulir kiri 5/8 x 13	15	9	
	UKURAN TOLERANSI KHUSUS			
	UKURAN TOLERANSI ISO			
	PERFORMANCE			
	11. Kehalusan N7	10	6	
	12. Tampilan/Deburing	10	6	
	JUMLAH	100		
	NILAI AKHIR			

LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK**PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN TH 2013/2014**

BIDANG KEAHLIAN : TEKNIK PEMESINAN
 NAMA :
 No. ABSEN : 07
 KELAS : XI TP
 STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut 2
 KOMPETENSI DASAR : Mengoperasikan Mesin Bubut
 JOB : Ulir Kanan Kiri

No	ASPEK PENILAIAN	PENGAMATAN		KET.
		Skor Max	Skor Penilaian Guru	
	AKURASI PRODUK (HASIL KERJA)			
	UKURAN TOLERANSI UMUM			
	1. Panjang 10.....(1)	5		
	2. Panjang 10.....(2)	5		
	3. Panjang ulir kanan 30	10		
	4. Lebar alur 5	5		
	5. Diameter alur Ø12	5		
	6. Panjang ulir kiri 30	10		
	7. Ø 12.....(1)	5		
	8. Ø 12.....(2)	5		
	9. Ulir kanan M16 x 2	15		
	10. Ulir kiri 5/8 x 13	15		
	UKURAN TOLERANSI KHUSUS			
	UKURAN TOLERANSI ISO			
	PERFORMANCE			
	11. Kehalusan N7	10		
	12. Tampilan/Deburing	10		
	JUMLAH	100		
	NILAI AKHIR			

UJI NORMALITAS

Uji skewness dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

- panjang kelas interval

$$I = \frac{\text{Data terbesar} - \text{Data terkecil}}{6 (\text{jumlah kelas interval})}$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{95-54}{6}$$

$$\text{Panjang kelas} = 6,8 \approx 7$$

- a. Proses Kerja

Data :

Tabel 13. Data Statistik Skewness Proses Kerja

Statistik	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
Rata-rata	10,94	13,94
Standar Deviasi	1,46	1,22
Jumlah responden	31	32
Momen Kemencengan (m_3)	-0,03	-0,19

Rumus yang digunakan adalah:

$$a^3 = \frac{m_3}{s^3}$$

Keterangan:

a_3 = koefisien kemencengan momen

m_3 = momen kemencengan

s = standar deviasi data

Sedangkan pengukuran momen kemencengan (m_3) yaitu:

$$m_3 = \left(\frac{n}{[n-1][n-2]} \right) \left(\sum_{i=1}^n [x_i - \bar{X}]^3 \right)$$

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata hitung data

X_i = data yang ke I (data ke 1, data ke 2 dst)

n = jumlah data

Maka:

a. Kelas Kontrol

$$a^3 = \frac{m_3}{S^3}$$

$$a^3 = \frac{-0,03}{1,46^3}$$

$$a^3 = -0,008$$

$$\text{jadi } a^3 = -0,008$$

b. Kelas Eksperimen

$$a^3 = \frac{m_3}{S^3}$$

$$a^3 = \frac{-0,19}{1,22^3}$$

$$a^3 = -0,107$$

$$\text{jadi } a^3 = -0,107$$

Karena nilai $a^3 = -0,008$ dan $a^3 = -0,107$ maka bisa dikatakan data nilai proses kerja tidak menceng dan berdistribusi normal.

b. Akurasi Hasil Kerja

Data:

Tabel 14. Data Statistik Skewness Akurasi Hasil Kerja

Statistik	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
Rata-rata	75,68	83,97
Standar Deviasi	10,11	8,51
Jumlah responden	31	32
Momen Kemencengan (m_3)	98,93	-467,89

Rumus yang digunakan adalah:

$$a^3 = \frac{m_3}{s^3}$$

Keterangan

a_3 = koefisien kemencengan momen

m_3 = momen kemencengan

s = standar deviasi data

Sedangkan pengukuran momen kemencengan (m_3) yaitu:

$$m_3 = \frac{\sum_{i=1}^n [x_i - \bar{X}]^3}{n}$$

Keterangan

\bar{X} = rata-rata hitung data

X_i = data yang ke I (data ke 1, data ke 2 dst)

n = jumlah data

Maka:

a. Kelas Kontrol

$$a^3 = \frac{m_3}{s^3}$$

$$a^3 = \frac{98,93}{10,11^3}$$

$$a^3 = 2,94$$

$$\text{jadi } a^3 = 2,94$$

b. Kelas Eksperimen

$$a^3 = \frac{m_3}{S^3}$$

$$a^3 = \frac{-467,89}{8,51^3}$$

$$a^3 = -0,76$$

$$\text{jadi } a^3 = -0,76$$

Karena nilai $a^3 = 2,94$ dan $a^3 = -0,76$ maka bisa dikatakan data nilai akurasi hasil kerja pada kelas kontrol sangat menceng ke kanan dan tidak berdistribusi normal sedangkan pada kelas eksperimen tidak menceng dan berdistribusi normal.

Uji kurtosis dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

a. Proses Kerja

Data:

Tabel 15. Data Statistik Kurtosis Proses Kerja

Statistik	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
Rata-rata	10,94	13,94
Standar Deviasi	1,46	1,22
Jumlah responden	31	32
Momen Kemencengan (m_4)	8,51	5,39

Rumus yang digunakan adalah:

$$a^4 = \frac{m_4}{s^4} - 3$$

Keterangan:

a_3 = koefisien kemencengan momen

m_3 = momen kemencengan

s = standar deviasi data

Sedangkan pengukuran momen kemencengan (m_4) yaitu:

$$m_4 = \frac{\sum_{i=1}^n [x_i - \bar{X}]^4}{n}$$

Keterangan:

X = rata-rata hitung data

X_i = data yang ke I (data ke 1, data ke 2 dst)

n = jumlah data

Maka:

a. Kelas Kontrol

$$a^4 = \frac{m_4}{s^4} - 3$$

$$a^4 = \frac{8,51}{1,46^4} - 3$$

$$a^4 = -1,13$$

$$\text{jadi } a^4 = -1,13$$

b. Kelas Eksperimen

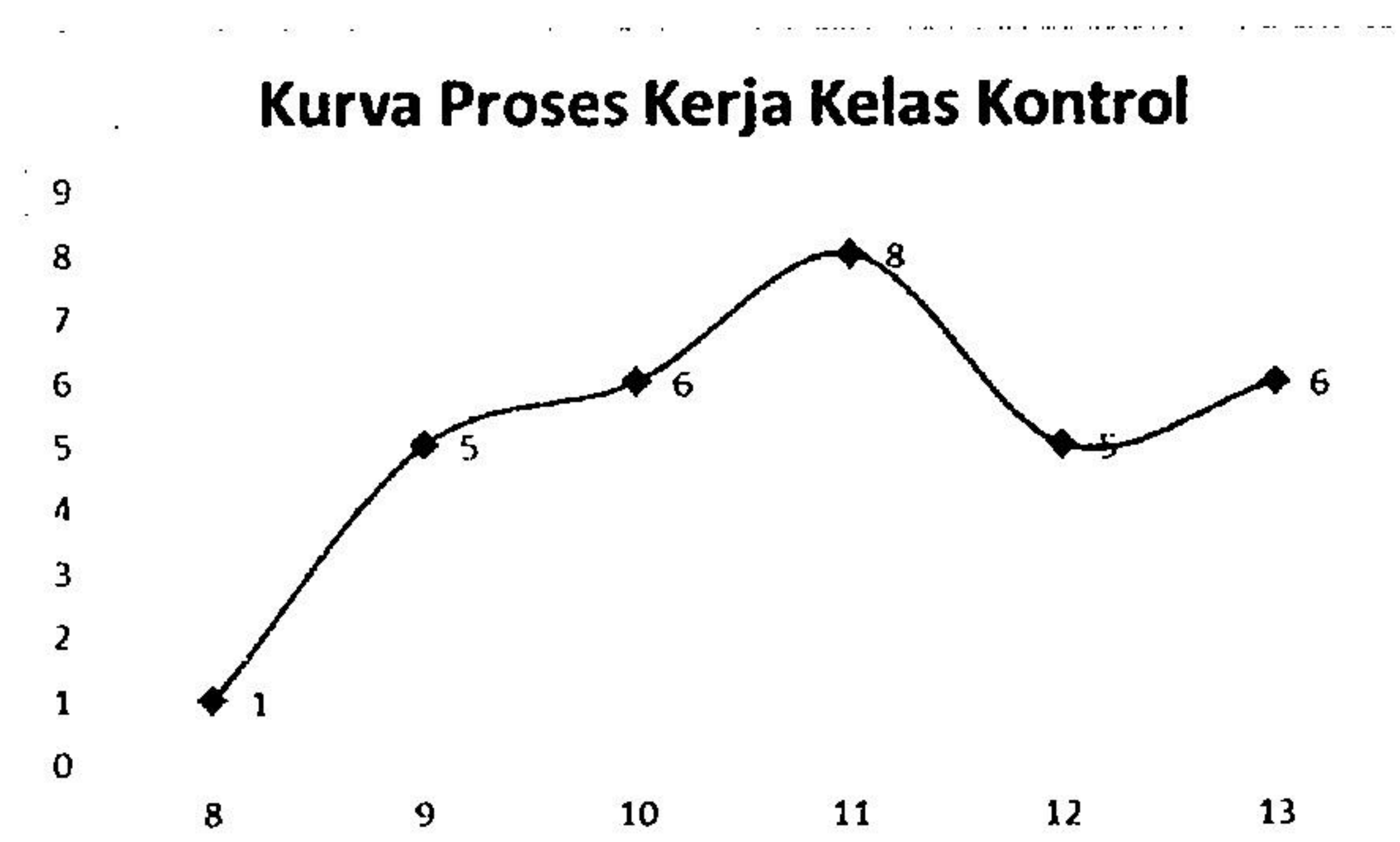
$$a^4 = \frac{m_4}{s^4} - 3$$

$$a^4 = \frac{5,38}{1,22^4} - 3$$

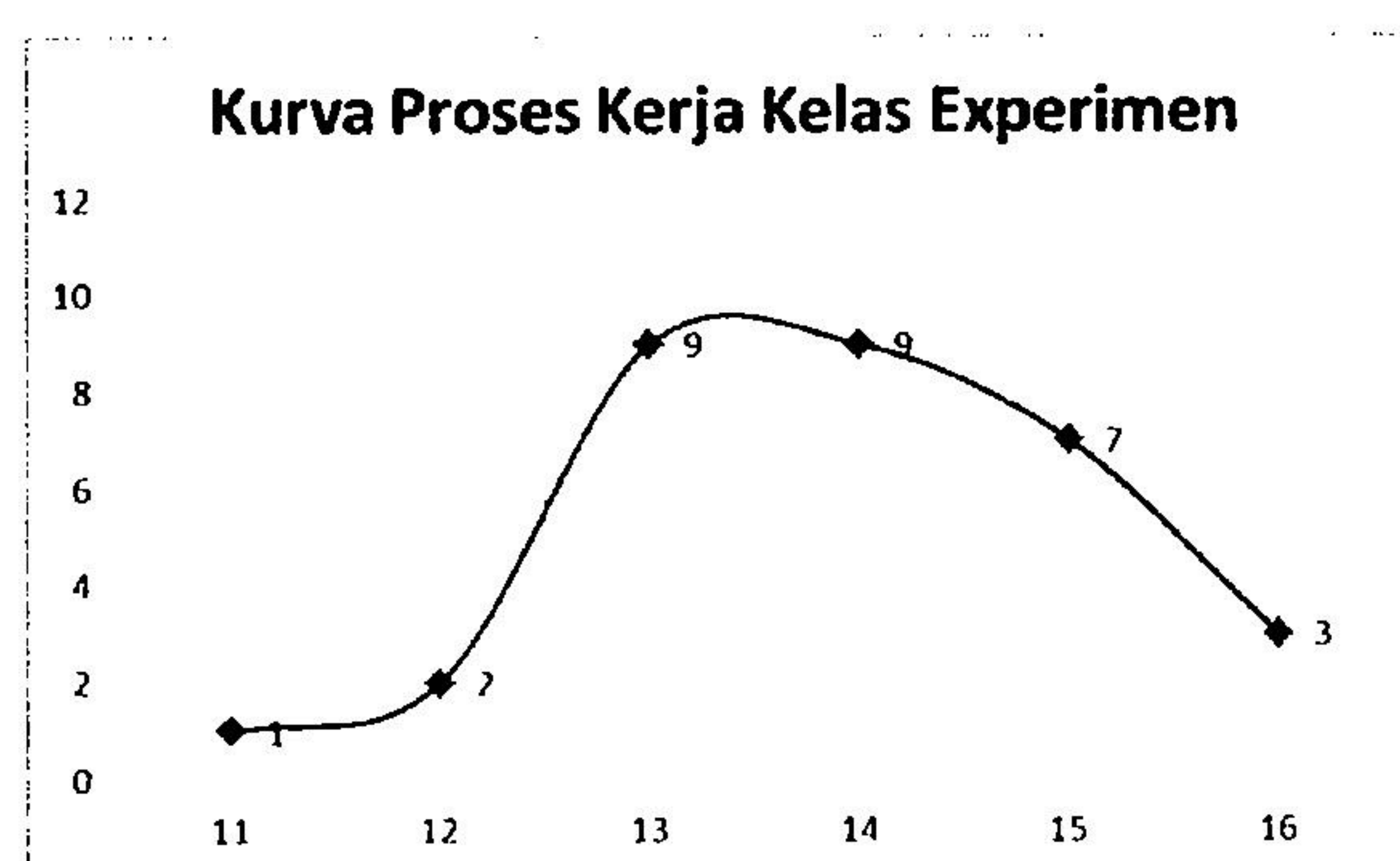
$$a^4 = -0,56$$

$$\text{jadi } a^4 = -0,56$$

Karena nilai $a^4 = -1,13$ dan $a^4 = -0,56$ bernilai negatif maka bisa dikatakan data nilai proses kerja berdistribusi platikurtik.



Gambar 1. Kurva Proses Kerja Kelas Kontrol



Gambar 2. Kurva Proses Kerja Kelas Eksperimen

Gambar 2. Kurva Proses Kerja Kelas Eksperimen

b. Akurasi Hasil Kerja

Data :

Tabel 16. Data Statistik Kurtosis Akurasi Hasil Kerja

Statistik	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
Rata-rata	75,68	83,97
Standar Deviasi	10,11	8,51
Jumlah responden	31	32
Momen Kemencengan (m_3)	23245,16	18629,07

Rumus yang digunakan adalah:

$$a^4 = \frac{m_4}{s^4} - 3$$

Keterangan:

a_4 = koefisien kemencengan momen

m_3 = momen kemencengan

s = standar deviasi data

Sedangkan pengukuran momen kemencengan (m_4) yaitu:

$$m_4 = \frac{\sum_{i=1}^n [x_i - \bar{X}]^4}{n}$$

Keterangan:

X = rata-rata hitung data

X_i = data yang ke I (data ke-1,data ke-2, dst.)

n = jumlah data

Maka:

a. Kelas Kontrol

$$a^4 = \frac{m_4}{s^4} - 3$$

$$a^4 = \frac{23245,16}{10,11^4} - 3$$

jadi $a^4 = -0,77$

b. Kelas Eksperimen

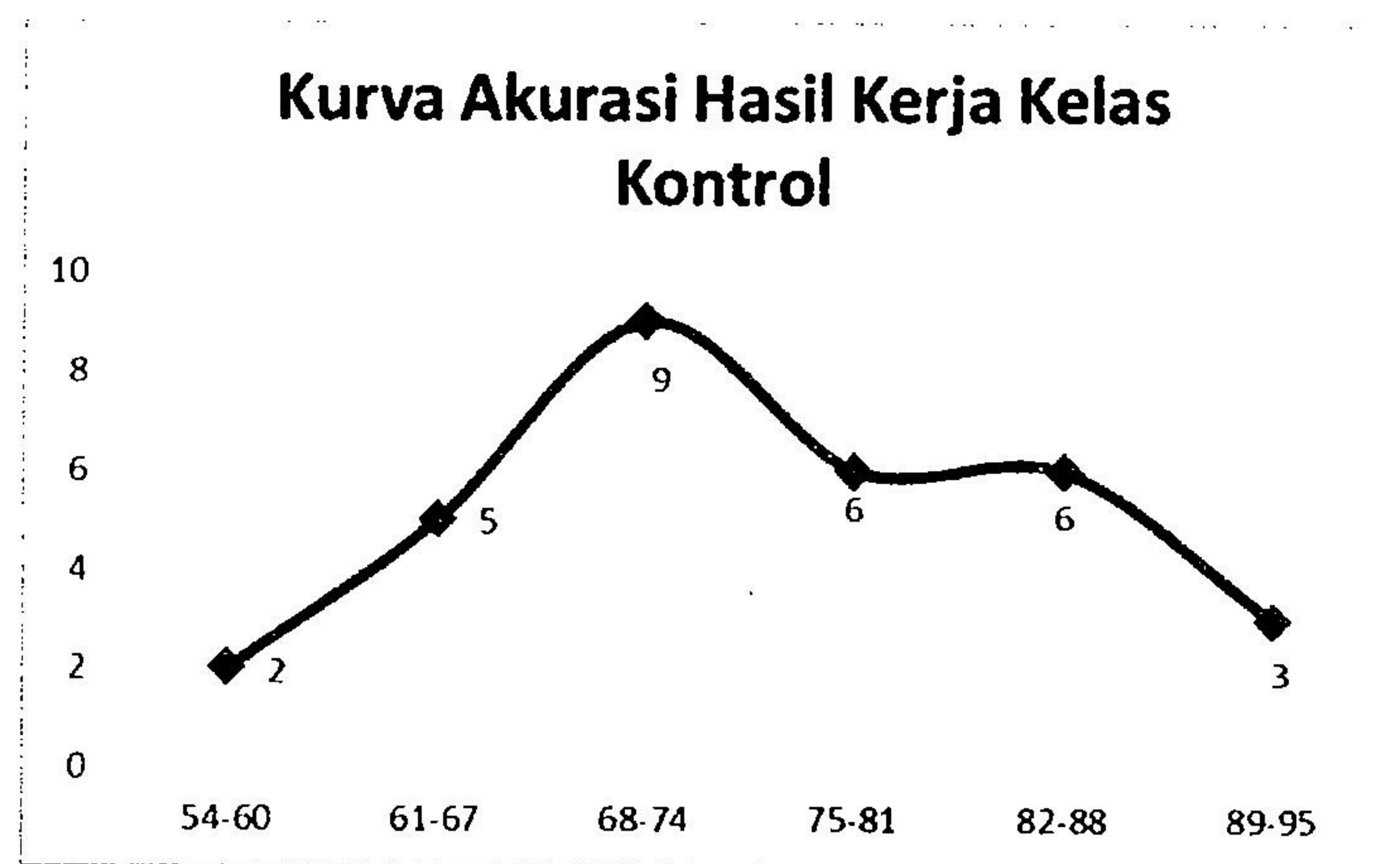
$$a^4 = \frac{m_4}{s^4} - 3$$

$$a^4 = \frac{18629,07}{8,51^4} - 3$$

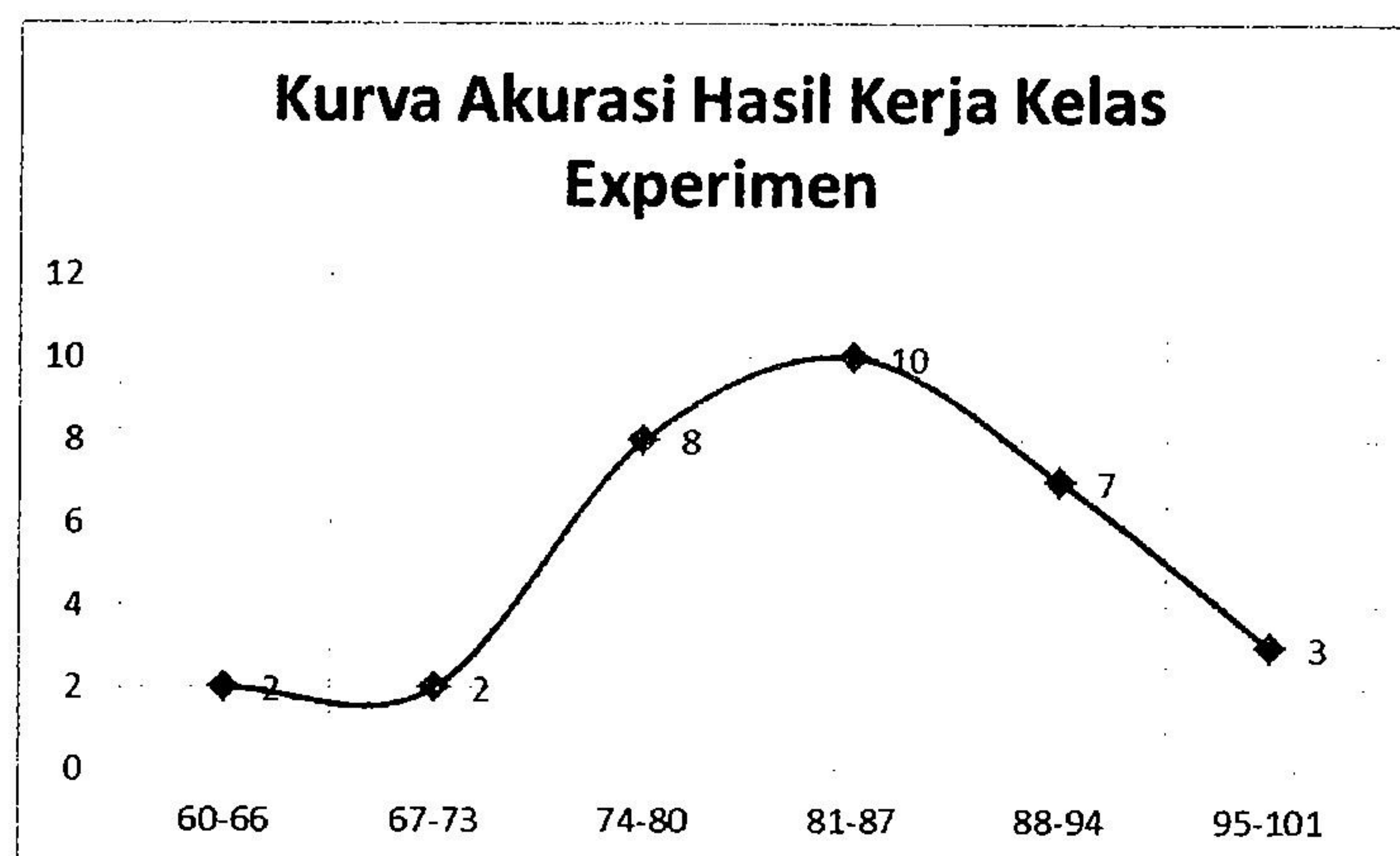
$$a^4 = 0,55$$

jadi $a^4 = 0,55$

Karena nilai $a^4 = -0,77$ dan $a^4 = 0,55$ karena nilai akurasi kerja kelas kontrol bernilai negatif maka bisa dikatakan data nilai proses kerja berdistribusi platikurtik. Sedangkan pada nilai akurasi hasil kerja kelas eksperimen bernilai positif maka bisa dikatakan data nilai proses kerja berdistribusi leptokurtik.



Gambar 3. Kurva Akurasi Hasil Kerja Kelas Kontrol



Gambar 4. Kurva Akurasi Hasil Kerja Kelas Eksperimen

Berdasarkan data diatas maka dapat disimpulkan bahwa tidak seluruh data hasil penelitian berdistribusi normal.

UJI HOMOGENITAS

Uji Homogenitas dengan teknik uji F dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

a. Proses Kerja

1. Membuat hipotesis dalam uraian kalimat

Ho : Tidak ada perbedaan nilai varian proses kerja dari kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Ha : Ada perbedaan nilai varian proses kerja dari kelas kontrol dan kelas eksperimen.

2. Membuat hipotesis model statistik

Ho : $S_1^2 = S_2^2$

Ha : $S_1^2 \neq S_2^2$

3. Menentukan resiko kesalahan

Pada penelitian tingkat kepercayaan 95% atau $\alpha = 5\%$

4. Menghitung F_{hitung} dan F_{tabel}

Menentukan nilai F_{hitung}

5. Membuat tabel penolong

Tabel 17. Tabel Penolong Uji F Proses Kerja

Responden	Kelas Kontrol (X_1)	Kelas Eksperimen (X_2)	$(X_1 - \bar{X}_1)^2$	$(X_2 - \bar{X}_2)^2$
1	10	12	0.88	3.76
2	10	13	0.88	0.88
3	9	14	3.76	0.00
4	11	13	0.00	0.88
5	11	14	0.00	0.00
6	11	15	0.00	1.12
7	11	14	0.00	0.00
8	13	16	4.24	4.24
9	13	14	4.24	0.00
10	13	15	4.24	1.12
11	9	11	3.76	8.64
12	10	14	0.88	0.00

13	12	15	1.12	1.12
14	12	14	1.12	0.00
15	12	13	1.12	0.88
16	10	16	0.88	4.24
17	9	13	3.76	0.88
18	9	13	3.76	0.88
19	10	15	0.88	1.12
20	8	12	8.64	3.76
21	13	15	4.24	1.12
22	13	15	4.24	1.12
23	12	14	1.12	0.00
24	11	15	0.00	1.12
25	11	16	0.00	4.24
26	11	13	0.00	0.88
27	12	14	1.12	0.00
28	13	13	4.24	0.88
29	10	14	0.88	0.00
30	9	13	3.76	0.88
31	11	15	0.00	1.12
32		13		0.88
Total	339	446	63.87	45.88

6. Menentukan nilai rata-rata kelompok sampel

$$\bar{X}_1 = \frac{\Sigma X_1}{n} = \frac{339}{31} = 10,94$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\Sigma X_2}{n} = \frac{446}{32} = 13,94$$

7. Menentukan nilai varians kelompok sampel

$$S_1^2 = \Sigma \frac{(X_1 - \bar{X}_1)^2}{n_1 - 1} = \frac{63,87}{31 - 1} = 2,13$$

$$S_2^2 = \Sigma \frac{(X_2 - \bar{X}_2)^2}{n_2 - 1} = \frac{45,88}{32 - 1} = 1,48$$

8. Menentukan nilai F_{hitung}

$$F_{hitung} = \frac{S_B^2}{S_K^2} = \frac{2,13}{1,48} = 1,44$$

9. Menentukan nilai F_{tabel}

$$dk \text{ pembilang} = 31 - 1 = 30$$

$$dk \text{ penyebut} = 32 - 1 = 31$$

berdasarkan tabel f dengan dk pembilang 30 dan dk penyebut 31, taraf

signifikan 5%, maka harga $f_{tabel} = 1,83$ (harga antara pembilang 30 dan 40)

10. Membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel}

Pada penelitian ini hipotesis yg diterima adalah H_0 diterima, karena $F_{hitung} =$

$$1,44 < F_{tabel} = 1,83$$

11. Kesimpulan

Harga f_{hitung} lebih kecil dari f_{tabel} ($f_h = 1,44 < f_t = 1,83$) maka dapat disimpulkan varians data nilai proses kerja adalah homogen.

b. Akurasi Hasil Kerja

1. Membuat hipotesis dalam uraian kalimat

H_0 : Tidak ada perbedaan nilai varians akurasi hasil kerja dari kelas kontrol dan kelas eksperimen.

H_a : Ada perbedaan nilai varian akurasi hasil kerja dari kelas kontrol dan kelas eksperimen.

2. Membuat hipotesis model statistik

$$H_0 : S_1^2 = S_2^2$$

$$H_a : S_1^2 \neq S_2^2$$

3. Menentukan resiko kesalahan

Pada penelitian tingkat kepercayaan 95% atau $\alpha = 5\%$

4. Menghitung F_{hitung} dan F_{tabel}

Menentukan nilai F_{hitung}

5. Membuat tabel penolong

Tabel 18. Tabel Penolong Uji F Akurasi Hasil Kerja

Responden	Kelas Kontrol (X_1)	Kelas Eksperimen (X_2)	$(X_1 - \bar{X}_1)^2$	$(X_2 - \bar{X}_2)^2$
1	86	95	106.50	121.66
2	73	89	7.18	25.30
3	90	73	205.06	120.34
4	74	60	2.82	574.56
5	62	89	187.14	25.30
6	74	78	2.82	35.64

7	79	79	11.02	24.70
8	80	78	18.66	35.64
9	60	65	245.86	359.86
10	94	98	335.62	196.84
11	80	87	18.66	9.18
12	93	80	299.98	15.76
13	54	91	470.02	49.42
14	71	97	21.90	169.78
15	70	85	32.26	1.06
16	64	80	136.42	15.76
17	73	92	7.18	64.48
18	84	92	69.22	64.48
19	77	92	1.74	64.48
20	83	83	53.58	0.94
21	88	73	151.78	120.34
22	82	83	39.94	0.94
23	64	87	136.42	9.18
24	67	83	75.34	0.94
25	61	87	215.50	9.18
26	78	85	5.38	1.06
27	71	80	21.90	15.76
28	88	87	151.78	9.18
29	72	87	13.54	9.18
30	74	80	2.82	15.76
31	80	92	18.66	64.48
32		80		15.76
Total	2346	2687	3066.77	2246.97

6. Menentukan nilai rata-rata kelompok sampel

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{n} = \frac{2346}{31} = 75,68$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{n} = \frac{2687}{32} = 83,97$$

7. Menentukan nilai varians kelompok sampel

$$S_1^2 = \Sigma \frac{(X_1 - \bar{X}_1)^2}{n_1 - 1} = \frac{3066,77}{31 - 1} = 102,23$$

$$S_2^2 = \Sigma \frac{(X_2 - \bar{X}_2)^2}{n_2 - 1} = \frac{2246,97}{32 - 1} = 72,48$$

8. Menentukan nilai F_{hitung}

$$F_{hitung} = \frac{S_B^2}{S_K^2} = \frac{102,23}{72,48} = 1,41$$

9. Menentukan nilai F_{tabel}

$$dk \text{ pembilang} = 31 - 1 = 30$$

$$dk \text{ penyebut} = 32 - 1 = 31$$

berdasarkan tabel f dengan dk pembilang 30 dan dk penyebut 31, taraf signifikan 5%, maka harga $f_{\text{tabel}} = 1,83$ (harga antara pembilang 30 dan 40).

10. Membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel}

Pada penelitian ini hipotesis yg diterima adalah H_0 diterima, karena

$$F_{\text{hitung}} = 1,41 < F_{\text{tabel}} = 1,83.$$

11. Kesimpulan

Harga f_{hitung} lebih kecil dari f_{tabel} ($f_h = 1,41 < f_t = 1,83$) maka dapat disimpulkan varians data nilai akurasi hasil kerja adalah homogen.

UJI BEDA (UJI T DAN UJI Z)

Ada 2 macam uji t yang dilakukan. Uji t parametris dilakukan pada data strategi kerja, sedangkan uji t non parametris dilakukan pada data akuasi hasil kerja.

Uji beda dengan teknik uji t dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

1. Hasil Uji Beda Nilai Strategi Kerja kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Data :

Tabel 19. Data Statistik t-test Strategi Kerja

Statistik	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
Rata-rata	10,94	13,94
Varian	2,13	1,48
Jumlah responden	31	32

Dari data yang telah ada diketahui bahwa $n_1 \neq n_2$ dan varians homogen ($s_1^2 = s_2^2$). Sehingga rumus yang digunakan adalah:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

x_1 = nilai rata-rata kelas kontrol

x_2 = nilai rata-rata kelas eksperimen

s_1^2 = varians kelas kontrol

s_2^2 = varians kelas eksperimen

n_1 = jumlah responden kelas kontrol

n_2 = jumlah responden kelas eksperimen

dengan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$

hipotesis yang diajukan adalah :

H_0 : tidak ada perbedaan nilai rata-rata strategi kerja kelas kontrol dan kelas eksperimen

Ha : ada perbedaan nilai rata-rata strategi kerja kelas kontrol dan kelas eksperimen

Dengan ketentuan

- a. Ho ditolak dan Ha diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ (taraf kesalahan 5 %, dengan uji dua pihak).
- b. Ho diterima dan Ha ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ (taraf kesalahan 5 %, dengan uji dua pihak)
- c.

$$t = \frac{10,94 - 13,94}{\sqrt{\frac{(31-1)2,13 + (32-1)1,48}{31+32-2} \left(\frac{1}{31} + \frac{1}{32} \right)}}$$

$$t = \frac{-3}{\sqrt{(1,79)(0,06)}}$$

$$t = \frac{-3}{\sqrt{0,114}}$$

$$t = \frac{-3}{0,34}$$

$$t = -8,88$$

$$\text{jadi } t_{hitung} = -8,88$$

t_{tabel} dengan $dk = 31 + 32 - 2 = 61$ (taraf kesalahan 5% dengan menggunakan uji dua pihak) adalah :

$$\frac{dk_{60} + dk_{120}}{2} = \frac{2,00 + 1,98}{2} = 1,99 / -1,99$$

Nilai $t_{hitung} (-8,88) < t_{tabel} (-1,99)$, sehingga Ho ditolak dan Ha diterima, maka dapat disimpulkan ada perbedaan nilai rata-rata strategi kerja kelas kontrol dan kelas eksperimen.

2. Hasil Uji Beda Nilai Akurasi Hasil Kerja kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

- a. Hipotesis
- H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ penggunaan *job sheet* tidak membawa perubahan pada kualitas akurasi hasil kerja siswa (penggunaan *job sheet* tidak efektif)
- H_a : $\mu_1 \neq \mu_2$ Terdapat pengaruh positif pada kualitas akurasi hasil kerja siswa (penggunaan *job sheet* efektif)
- b. Membuat ranking untuk data yang diperoleh secara konstan dan menjumlahkan seluruh nilai ranking untuk masing-masing jenis sampel

Tabel 20. Data Statistik Man Whitney Akurasi Hasil Kerja

Sampel	Kelas Kontrol		Kelas Experimen	
	Nilai	Ranking (R1)	Nilai	Ranking (R2)
1	86	21	95	30
2	73	11	89	24
3	90	25	73	11
4	74	12	60	2
5	62	4	89	24
6	74	12	78	14
7	79	15	79	15
8	80	16	78	14
9	60	2	65	6
10	94	29	98	32
11	80	16	87	22
12	93	28	80	16
13	54	1	91	26
14	71	9	97	31
15	70	8	85	20
16	64	5	80	16
17	73	11	92	27
18	84	19	92	27
19	77	13	92	27
20	83	18	83	18
21	88	23	73	11
22	82	17	83	18
23	64	5	87	22
24	67	7	83	18
25	61	3	87	22
26	78	14	85	20
27	71	9	80	16

28	88	23	87	22
29	72	10	87	22
30	74	12	80	16
31	80	16	92	27
32			80	16
Jumlah		414		632

c. Apabila R_1 dan R_2 telah diperoleh maka besarnya μ statistik adalah:

$$\mu = \frac{[n_1(n_1 + n_2 + 1)]}{2}$$

Keterangan:

μ : Rata-rata distribusi

n_1 : Jumlah sampel kelompok 1

n_2 : Jumlah sampel kelompok 2

R_1 : Jumlah ranking kelompok 1

$$\mu = \frac{31(31 + 31 + 1)}{2}$$

$$\mu = 63 + 496$$

$$\mu = 976,5$$

d. Menentukan nilai mean dan standar deviasi

Mean= (μ)

$$\mu = \frac{(n_1)(n_2)}{2}$$

$$\mu = \frac{(31)(32)}{2}$$

$$\mu = 31,5$$

Standar Deviasi= α_u

$$\alpha_u = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

$$\alpha_u = \sqrt{\frac{(31)(32)(31 + 32 + 1)}{12}}$$

$$\alpha_u = \sqrt{5290,67}$$

$$\alpha_u = 72,74$$

e. Menentukan statistik Uji

$$Z_H = \frac{\mu - E(\mu)}{\sigma}$$

Keterangan:

Z_H : nilai Z hitung

μ : Rata-rata (mean)

σ : Standar deviasi

$$Z_H = \frac{976,5 - 31,5}{72,74}$$

$$Z_H = 5,56$$

Nilai kritis Z tabel, dengan tingkat signifikan 5% adalah $\pm 1,96$.

H_0 diterima, bila $-1,96 < Z_H < +1,96$

H_0 ditolak, bila $Z_H < -1,96$ atau $Z_H > +1,96$

f. Simpulan

H_0 diterima, karena $5,56 > +1,96$, artinya terdapat pengaruh positif pada kualitas akurasi hasil kerja siswa (penggunaan *job sheet* efektif)

Nilai Z_{hitung} (5,56) > Z_{tabel} (-1,96), sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak, maka dapat disimpulkan ada perbedaan nilai rata-rata akurasi hasil kerja kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Berdasarkan data hasil pengujian uji t (t-test) untuk penilaian strategi kerja didapatkan bahwa T_{hitung} -8,88 lebih kecil dari T_{tabel} -1,99 atau t_{hitung} (-8,88) < t_{tabel} (-1,99), dan akurasi hasil kerja diatas didapatkan bahwa Z_{hitung} 5,56 lebih besar dari Z_{tabel} +1,96 atau Z_{hitung} (5,56) > Z_{tabel} (+1,96) maka dapat disimpulkan bahwa ada efektifitas yang berbeda pengaruh penggunaan media *job sheet* terhadap pencapaian kompetensi melakukan pekerjaan dengan mesin bubut membubut ulir kanan dan kiri antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada mata pelajaran pekerjaan mesin perkakas di SMK N 2 Depok, Sleman, Yogyakarta.



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

Certificate No. QSC 0059

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id

Nomor : 1144/H34/PL/2014

4/8/2014

Lamp. :

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

- 1 . Gubernur DIY c.q. Ka. Biro Adm. Pembangunan Setda DIY
- 2 . Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Bappeda Provinsi DIY
- 3 . Bupati/Kabupaten Sleman c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kabupaten Sleman
- 4 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga Provinsi DIY
- 5 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga Kabupaten Sleman
- 6 . Kepala SMK Negeri 2 Depok

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Pengaruh Jobsheet Terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemmesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemmesinan SMK N 2 Depok Sleman Yogyakarta, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Taufik Wisnu Saputra	10503241019	Pend. Teknik Mesin - S1	SMK Negeri 2 Depok

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Yatin Ngadiyono, M.Pd

NIP : 19630621 199002 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Bulan April s/d Mei 2014.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.



Dekan,
Wakil Dekan I

Dr. Sunaryo Soenarto

NIP. 19580630 198601 1 001

Tembusan :
Ketua Jurusan

Perijinan Penelitian

<http://adbang.jogjaprov.go.id/izin/public/index.php/pzn/izi...>

operator1@yahoo.com



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814
(Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REGN/198/4/2014

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK** Nomor : **1144/H34/PL/2014**
Tanggal : **8 APRIL 2014** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

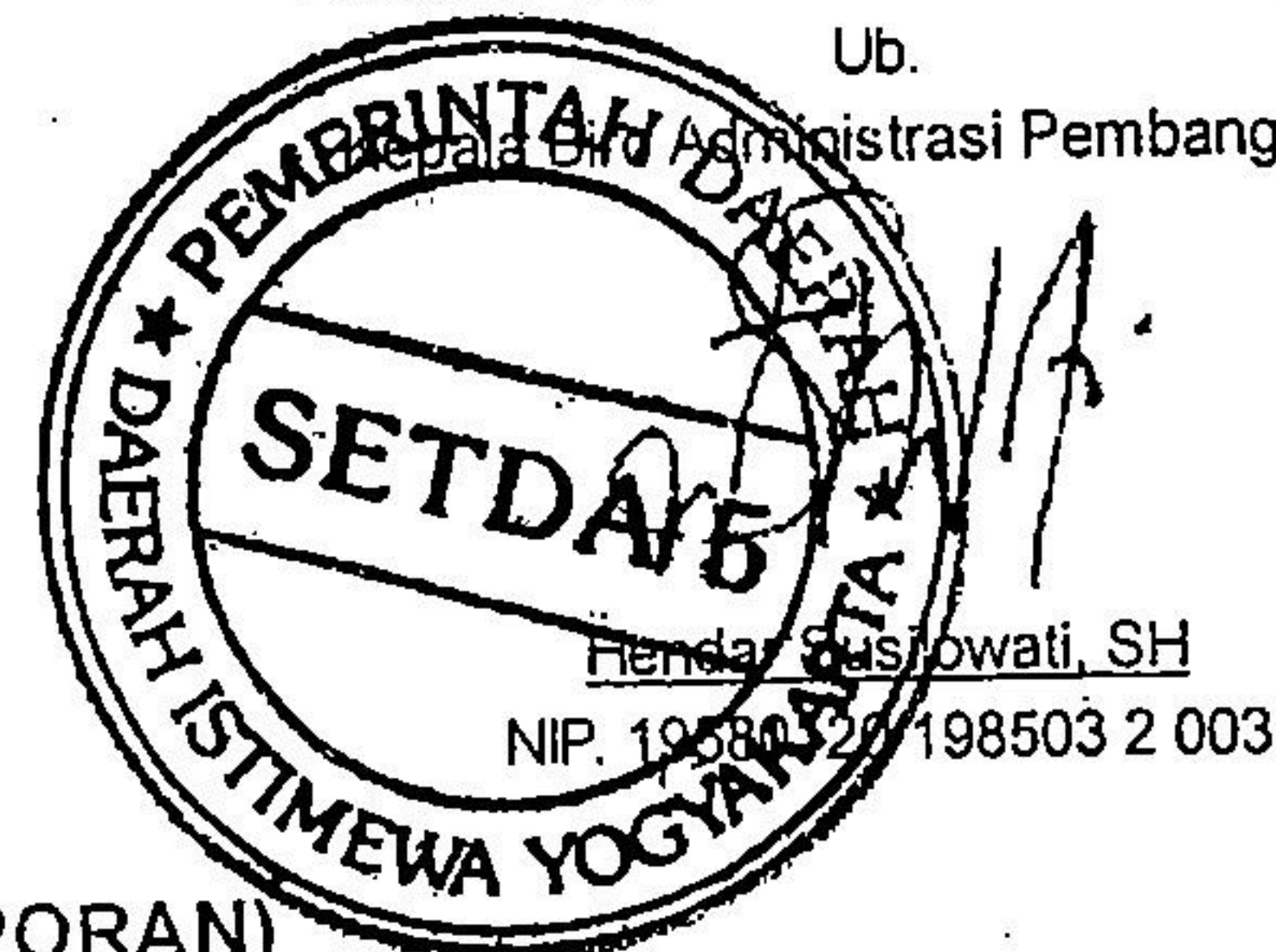
Nama : **TAUFIK WISNU SAPUTRA** NIP/NIM : **10503241019**
Alamat : **FAKULTAS TEKNIK, PENDIDIKAN TEKNIK MESIN, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Judul : **PENGARUH JOBSHEET TERHADAP STRATEGI Pengerjaan dan Akuransi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemесinan Siswa Kelas IX Teknik Pemесinan SMKN N 2 DEPOK SLEMAN YOGYAKARTA**
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
Waktu : **8 APRIL 2014 s/d 8 JULI 2014**

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **8 APRIL 2014**

A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.



Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI SLEMAN C.Q KA. BAKESBANGLINMAS SLEMAN
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511
 Telepon (0274) 868800, Faksimilie (0274) 868800
 Website: slemankab.go.id, E-mail : bappeda@slemankab.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 070 / Bappeda / 1340 / 2014

**TENTANG
 PENELITIAN**

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 45 Tahun 2013 Tentang Izin Penelitian, Izin Kuliah Kerja Nyata, Dan Izin Praktik Kerja Lapangan.

Menunjuk : Surat dari Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman

Nomor : 070/Kesbang/1297/2014

Tanggal : 08 April 2014

Hal : Rekomendasi Penelitian

MENGIZINKAN :

Kepada :
 Nama : TAUFIK WISNU SAPUTRA
 No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 10503241019
 Program/Tingkat : S1
 Instansi/Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
 Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Karangmalang Yogyakarta
 Alamat Rumah : Jl. Kaliurang Km. 5,6 Gg. Pandega
 No. Telp / HP : 085768627263
 Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul
**PENGARUH JOBSHEET TERHADAP STRATEGI Pengerjaan dan
 AKURASI HASIL KERJA MATA PELAJARAN PRAKTIK PEMESINAN
 SISWA KELAS IX TEKNIK PEMESINAN SMKN 2 DEPOK SLEMAN
 YOGYAKARTA**
 Lokasi : SMK N 2 Depok Sleman
 Waktu : Selama 3 bulan mulai tanggal: 08 April 2014 s/d 08 Juli 2014

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Wajib melapor diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.
5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.

Demikian ijin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 8 April 2014

a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Sekretaris

n.b.
 Kepala Bidang Pengendalian dan Evaluasi
 Badan Perencanaan Pembangunan Daerah
 Sleman
 Dra. SUCIRIANI SINURAYA, M.Si, MM
 Pembina
 NIP 19630112 198903 2 003

Tembusan :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Dinas Dikpora Kab. Sleman
3. Kabid. Sosial Budaya Bappeda Kab. Sleman
4. Camat Depok
5. Ka. SMK N 2 Depok Sleman
6. Dekan Fak. Teknik - UNY
7. Yang Bersangkutan



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**



Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

Certificate No. QSC 005

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id

Nomor : 1144/H34/PL/2014

4/8/2014

Lamp. :

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

- 1 . Gubernur DIY c.q. Ka. Biro Adm. Pembangunan Setda DIY
- 2 . Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Bappeda Provinsi DIY
- 3 . Bupati/Kabupaten Sleman c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kabupaten Sleman
- 4 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Provinsi DIY
- 5 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Kabupaten Sleman
- 6 . Kepala SMK Negeri 2 Depok

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Sauda memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Pengaruh Jobsheet Terhadap Strate Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemmesinan Siswa Kelas XI Tekn Pemmesinan SMK N 2 Depok Sleman Yogyakarta, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Nege Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Taufik Wisnu Saputra	10503241019	Pend. Teknik Mesin - S1	SMK Negeri 2 Depok

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Yatin Ngadiyono, M.Pd

NIP : 19630621 199002 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Bulan April s/d Mei 2014.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terim kasih.



Dekan,
D.b. Wakil Dekan I

Dr. Sunaryo Soenarto

NIP. 19580630 198601 1 001

Tembusan :

Ketua Jurusan

*Penelitian sudah selesai sesuai rencana
KPR - T. Pemmesinan*

[Signature]

SRIYANA

NIP. 19740521 200501 1 002

SILABUS PRODUKTIF

NAMA SEKOLAH : SMK N 2 DEPOK SLEMAN YOGYAKARTA
MATA PELAJARAN : MATA PELAJARAN KEJURUAN
KELAS : XI
STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut 2
KODE KOMPETENSI : M7.6A
ALOKASI WAKTU : 54 X 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
A.Pengoperasian Mesin Bubut	▪ Pembubutan diameter luar , pembesaran lubang,pereameran , pembubutan ulir tunggal serta pemotongan benda kerja dapat dilakukan sesuai SOP	▪ Pereameran ▪ Pembubutan Ulir tunggal	▪ Siswa mengidentifikasi gambar kerja ▪ Siswa membuat rencana kerja ▪ Siswa melaksanakan pembubutan sesuai spesifikasi gambar kerja	▪ Test tulis ▪ Pengamatan sikap ▪ Penilaian hasil kerja (produk)	6	42 (84)		

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
B. Pemeriksaan Produk	▪ Pemeriksaan hasil kerja terhadap spesifikasi yang diminta oleh gambar kerja dapat dilakukan dengan benar	▪ Pemeriksaan Kualitas bentuk ▪ Pemeriksaan Kesesuaian Ukuran	▪ Siswa menggali informasi tentang spesifikasi produk yang diinginkan oleh gambar kerja ▪ Siswa menentukan alat dan teknik pengukuran dan pemeriksaan produk ▪ Siswa melakukan self essasment	▪ Wawancara ▪ Observasi sikap ▪ Pemeriksaan hasil pengukuran	2	4 (8)		▪

RENCANA PELAKSANAAN PEMELAJARAN (RPP)

F / 751 / WKS 1 / 6
30 - 05 - 2009

Mata Pelajaran : Kompetensi Kejuruan
 Kelas/Semester : X / 2 (Genap)
 Pertemuan Ke : 1
 Alokasi Waktu : 3 x 45 Menit (135 Menit)
 Standar Kompetensi: Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut 2
 Kompetensi Dasar : Mengoperasikan mesin bubut
 KKM : 76
 Pendidikan Karakter: Mandiri

A. INDIKATOR

1. Pembubutan diameter luar
2. Pembesaran lubang, pereameter
3. Pembubutan ulir tunggal serta
4. Pemotongan benda kerja dapat dilakukan sesuai SOP

B. TUJUAN PEMELAJARAN

Tujuan pembelajaran pada kompetensi dasar ini adalah :

1. Siswa dapat memahami proses pembubutan diameter luar
2. Siswa dapat melakukan perbesaran lubang dengan reamer
3. Siswa dapat membubut ulir tunggal segitiga metris dan wirthwhot
4. Siswa dapat memotong benda kerja dengan mesin bubut

C. MATERI AJAR

1. Pereameran
2. Pembubutan ulir tunggal

D. METODE PEMELAJARAN

1. Ceramah
2. Diskusi
3. Penugasan

E. KEGIATAN PEMELAJARAN

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Waktu	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
A. Kegiatan Awal	1. Salam, berdoa 2. Melakukan presensi 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa	10"	Mengucap salam, presensi, menyampaikan tujuan pembelajaran, pre tes secara lisan.	Mendengarkan dengan cermat
B. Kegiatan Inti	1. Eksplorasi Siswa mencermati diklat dan	35"	1. Mengamati penilaian	Membaca dan mencermati

	mekanik 1		sikap 2. Menjelaskan pesdik yang bertanya	mekanik tentang pengertian proses pembubutan
	2. Elaborasi 1) Tutorial tentang pengertian proses pembubutan diameter luar dan dalam 2) Membersihkan dan merawat alat yang sudah selesai digunakan 3) Membersihkan lingkungan kerja	45"	Mendeskripsikan pengertian dan fungsi gambar teknik Mengamati unjuk kerja siswa selama merawat alat Mengamati unjuk kerja siswa siswa selama membersihkan lingkungan kerja	Memperhatikan penjelasan guru Membersihkan dan merawat alat Membersihkan lingkungan kerja
	3. Konfirmasi 1) Merangkum hasil tutorial	30"	Mengamati unjuk kerja siswa selama merangkum	Membuat rangkuman
	2) Guru melakukan penguatan: Mengevaluasi hasil rangkuman siswa		Memberikan apresiasi terhadap rangkuman siswa	Mencermati penguatan yang disampaikan guru
C. Kegiatan Akhir	1. Post test tentang kaidah/ parameter penyayatan 2. Informasi pembelajaran lebih lanjut 3. Penutup	15"	Guru memberi pertanyaan secara lisan Menjelaskan pembelajaran pada pertemuan berikutnya Mengakhiri dengan doa dan salam	Menjawab pertanyaan guru Memperhatikan informasi guru tentang pembelajaran selanjutnya Berdoa

F. ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR

Alat

1. Spidol board maker
2. LCD Proyektor
3. Laptop

Bahan

1. Besi st 37 Ø 1"x 90

Sumber Belajar

1. Widarto. 2008. *Teknik Pemesinan Jilid 1*. Direktorat Pembinaan Sekolah Kejuruan Jakarta : Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dn Menengah. Departemen Pendidikan Nasional
2. Sarjono dan Wiganda. 1978. *Teknologi Mekanik 2*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Pendidikan Menengah dan Kejuruan

G. PENILAIAN

1. Tes Tertulis

Yogyakarta, Juni 2014

Mengetahui,
Guru Pengampu,

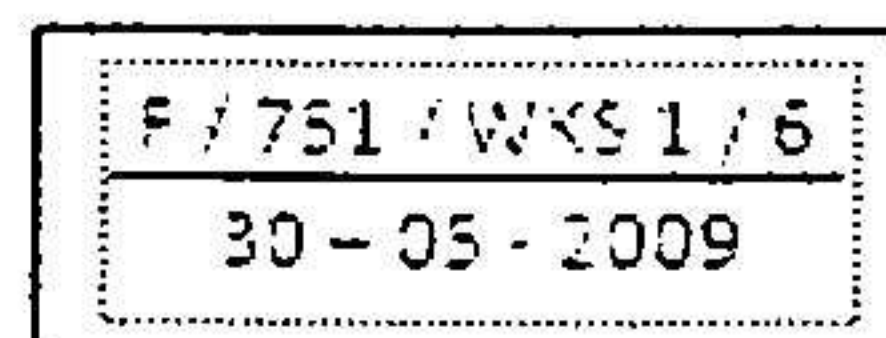
Mahasiswa,

Subandi, M. Eng
NIP.19721023 200501 1004

Taufik Wisnu Saputra
NIM. 10503241019

RENCANA PELAKSANAAN PEMELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Kompetensi Kejuruan
 Kelas/Semester : X / 2 (Genap)
 Pertemuan Ke : 2
 Alokasi Waktu : 3 x 45 Menit (135 Menit)
 Standar Kompetensi: Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut 2
 Kompetensi Dasar : Mengoperasikan mesin bubut
 KKM : 76
 Pendidikan Karakter: Mandiri



A. INDIKATOR

1. Pembubutan diameter luar
2. Pembubutan ulir tunggal serta
3. Pemotongan benda kerja dapat dilakukan sesuai SOP

B. TUJUAN PEMELAJARAN

Tujuan pembelajaran pada kompetensi dasar ini adalah :

1. Siswa dapat memahami proses pembubutan diameter luar
2. Siswa dapat membubut ulir tunggal segitiga metris dan wirthwhot
3. Siswa dapat memotong benda kerja dengan mesin bubut

C. MATERI AJAR

1. Pembubutan ulir tunggal

D. METODE PEMELAJARAN

1. Ceramah
2. Diskusi
3. Penugasan

E. KEGIATAN PEMELAJARAN

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Waktu	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
A. Kegiatan Awal	1. Salam, berdoa 2. Melakukan presensi 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa	10"	Mengucap salam, presensi, menyampaikan tujuan pembelajaran, pre test secara lisan.	Mendengarkan dengan cermat
B. Kegiatan Inti	1. Eksplorasi Siswa mencermati diklat dan	10"	1. Mengamati penilaian	Membaca dan mencermati

	buku teknologi mekanik 1		karakter/ sikap 2. Menjelaskan pesdik yang bertanya	buku teknologi mekanik tentang pengertian proses pembubutan
	2. Elaborasi 1) Tutorial tentang pengertian proses pembubutan diameter luar dan dalam 2) Membersihkan dan merawat alat yang sudah selesai digunakan 3) Membersihkan lingkungan kerja	65"	Mendeskripsikan pengertian dan fungsi gambar teknik Mengamati unjuk kerja siswa selama merawat alat Mengamati unjuk kerja siswa siswa selama membersihkan lingkungan kerja	Memperhatikan penjelasan guru Membersihkan dan merawat alat Membersihkan lingkungan kerja
	3. Konfirmasi 1) Merangkum hasil tutorial	35"	Mengamati tes	Mengerjakan soal
	2) Guru melakukan penguatan: Pengamatan sikap		Memberikan apresiasi terhadap sikap kerja	Mencermati penguatan yang disampaikan guru
C. Kegiatan Akhir	1. Post test tentang kaidah/ parameter penyayatan 2. Informasi pembelajaran lebih lanjut 3. Penutup	15"	Guru memberi pertanyaan secara lisan Menjelaskan pembelajaran pada pertemuan berikutnya Mengakhiri dengan doa dan salam	Menjawab pertanyaan guru Memperhatikan informasi guru tentang pembelajaran selanjutnya Berdoa

F. ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR**Alat**

1. Spidol board maker
2. LCD Proyektor
3. Laptop

Bahan

1. Besi st 37 Ø 1"x 90

Sumber Belajar

1. Widarto. 2008. **Teknik Pemesinan Jilid 1**. Direktorat Pembinaan Sekolah Kejuruan Jakarta : Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dn Menengah. Depertemen Pendidikan Nasional
2. Sarjono dan Wiganda. 1978. **Teknologi Mekanik 2**. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Pendidikan Menengah dan Kejuruan

G. PENILAIAN

1. Tes Tertulis

Mengetahui,
Guru Pengampu,

Subandi, M. Eng
NIP.19721023 200501 1004

Yogyakarta, Juni 2014

Mahasiswa,

Taufik Wisnu Saputra
NIM. 10503241019

JOB SHEET PRAKTIK PEMESINAN
SMK NEGERI 2 DEPOK



Disusun Oleh:

Taufik Wisnu Saputra

NIM. 10503241019

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2014

JOB SHEET

MELAKUKAN PEKERJAAN DENGAN MESIN BUBUT 2

SMK NEGERI 2 DEPOK TAHUN PELAJARAN 2013/2014

Job 1. Pembuatan ulir kanan dan kiri pada mesin bubut

JOBSHEET PROSES KERJA BUBUT
MEMBUBUT ULIR KANAN & KIRI

1. Standar Kompetensi

Melakukan pekerjaan dengan mesin bubut.

2. Kompetensi Dasar

Pengoperasian mesin bubut.

3. Alat dan Bahan

- a. Mesin bubut Celtic 14
- b. Kunci chuck ukuran Ø11, kunci tool post Ø12, kunci chuck bor
- c. Cekam bor, center drill.
- d. Pahat bubut rata kanan HSS: Sudut bebas muka 6° , sudut buang 8° , sudut bebas ujung 8° , sudut sisi potong ujung 10° .
- e. Pahat ulir metris: sudut 60° .
- f. Pahat ulir withworth: sudut 55° .
- g. Pahat alur/pahat alur muka: lebar alur 5 mm
- h. Mal Ulir.
- i. Jangka sorong ketelitian 0,05mm
- j. Bahan: ST 37 Ø25,4 x 90mm

4. Keselamatan Kerja

- a. Gunakan peralatan K3 seperti kacamata, wearpack, sepatu *safety*.
- b. Letakkan alat-alat kerja dan alat ukur secara terpisah dan tidak ditumpuk.
- c. Cek kondisi mesin sebelum digunakan.
- d. Jangan mengubah putaran mesin selama mesin dalam kondisi hidup.
- e. Gunakan selalu mesin, alat bantu dan alat ukur sesuai dengan fungsinya.

5. Langkah kerja

(terlampir)

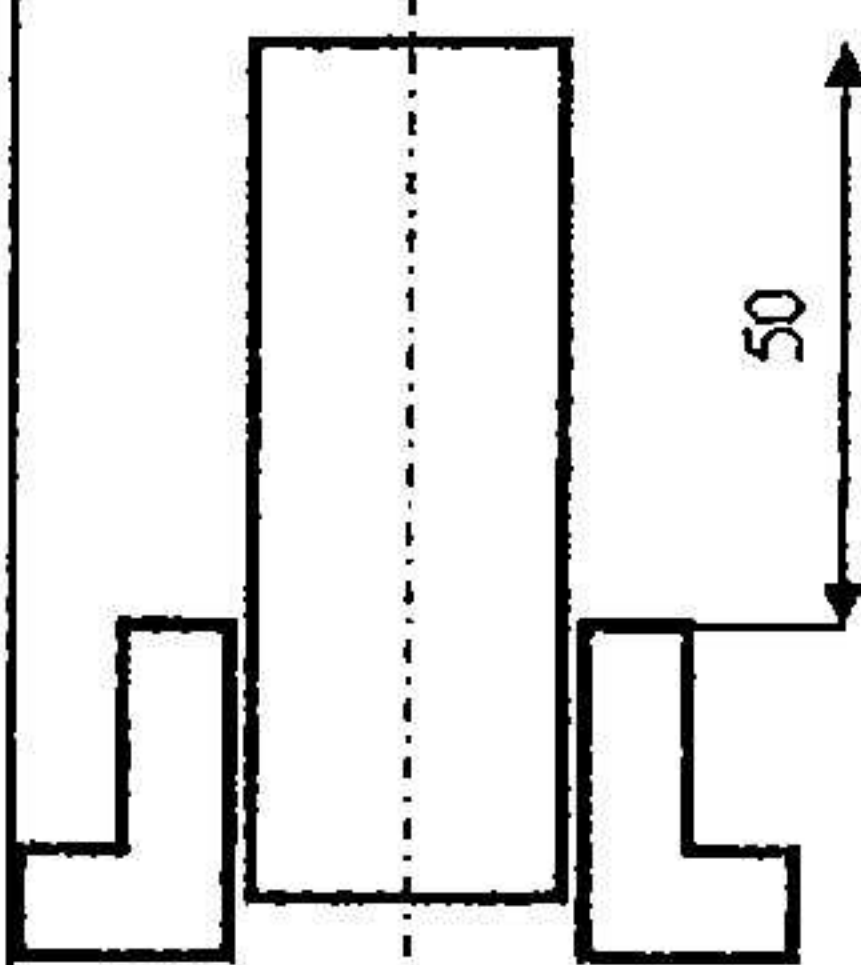
SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN
JOBSHEET

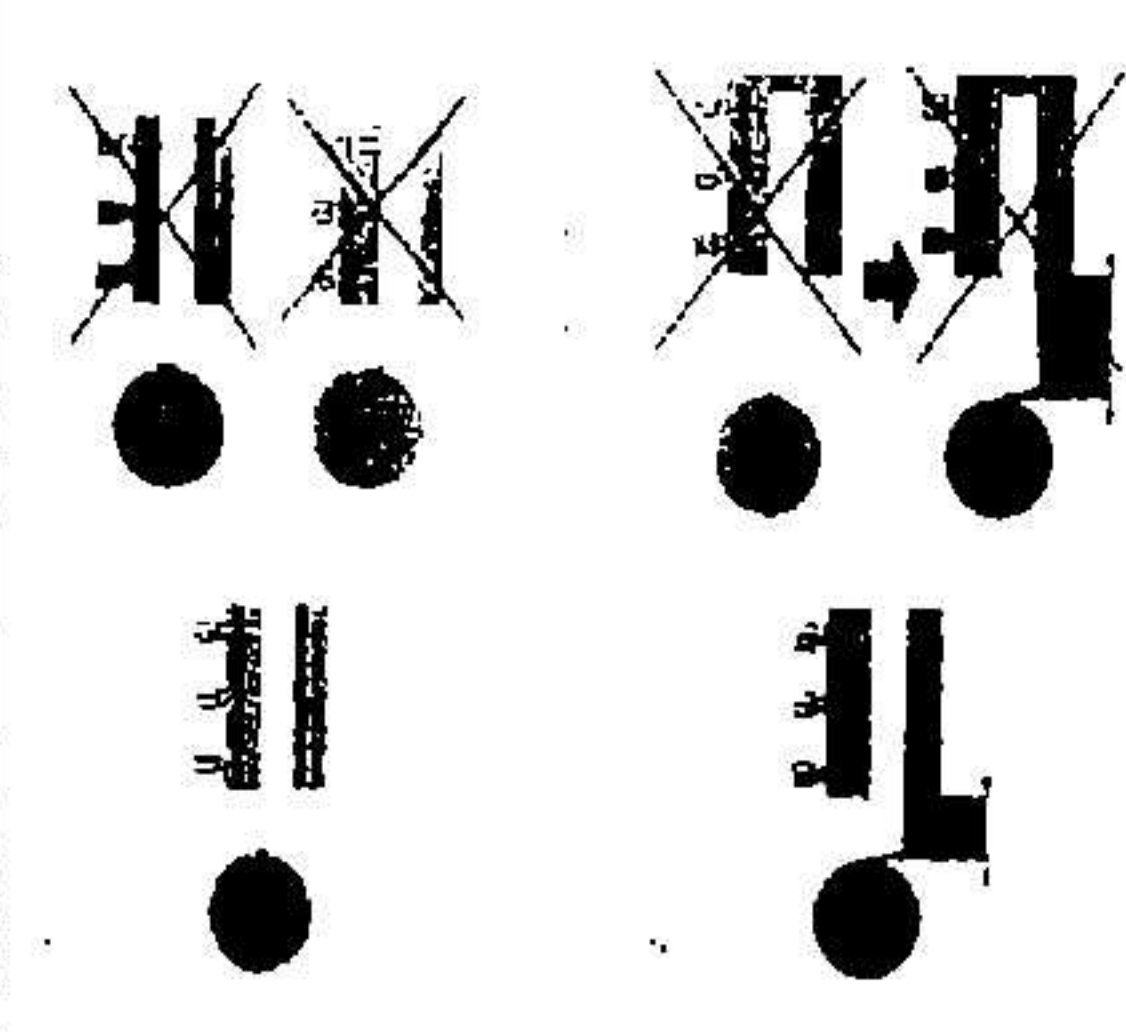
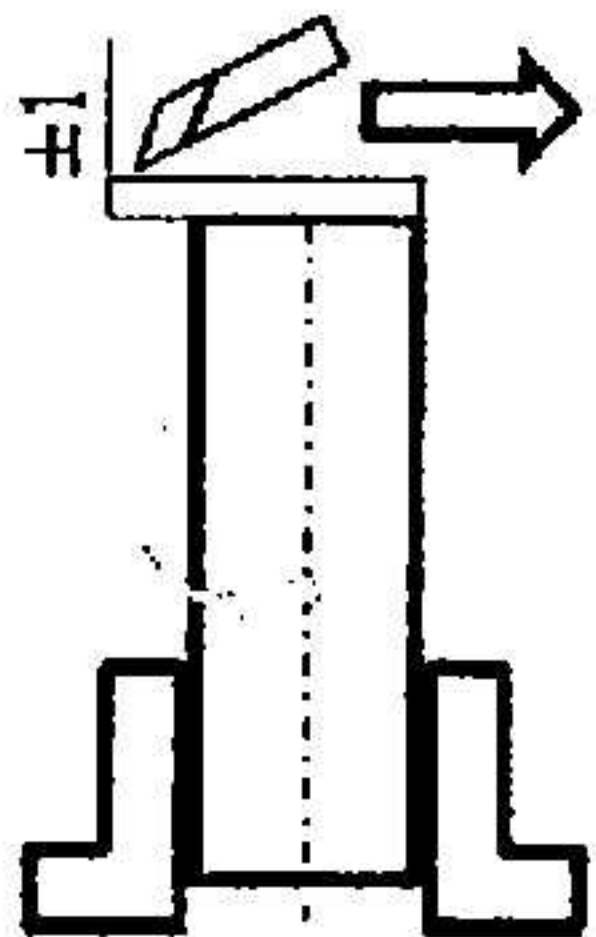
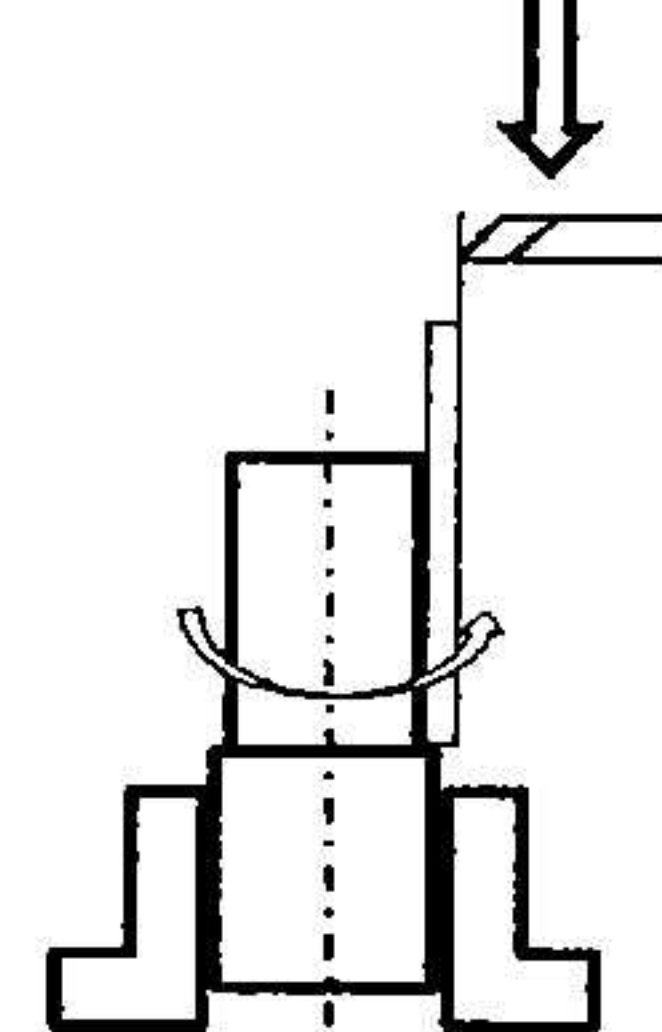
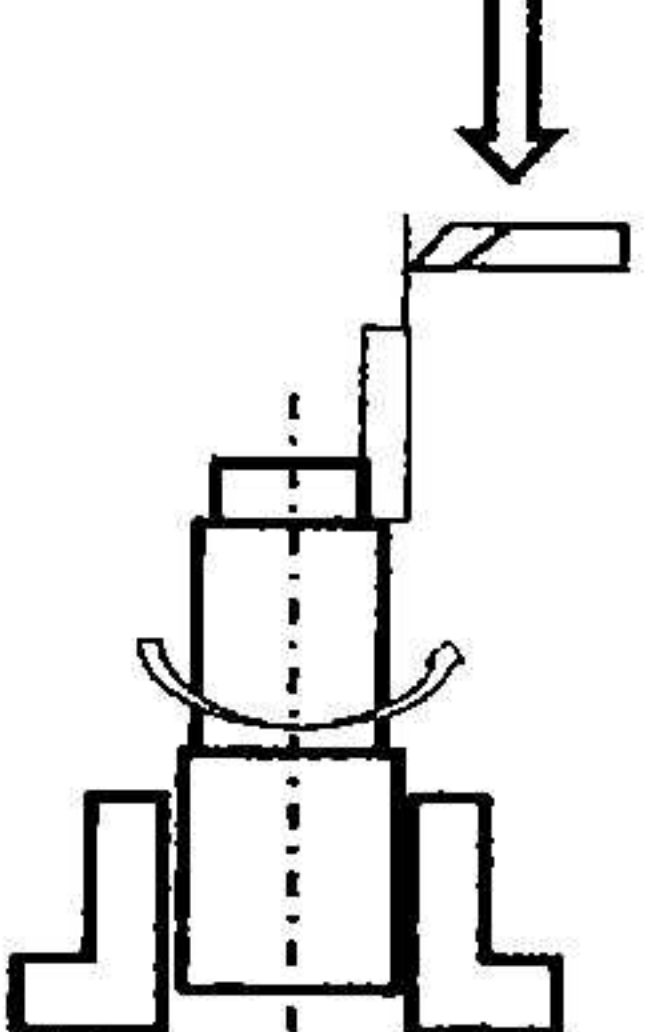
Mata Pelajaran
Standar kompetensi
Kompetensi dasar

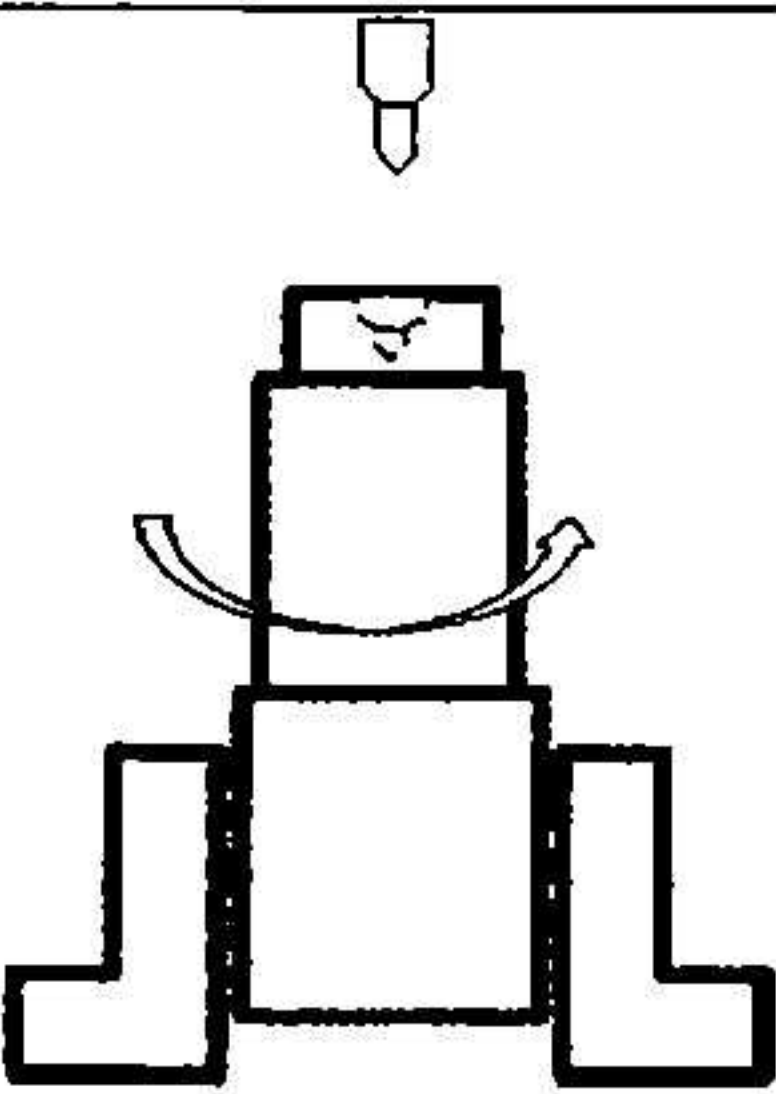
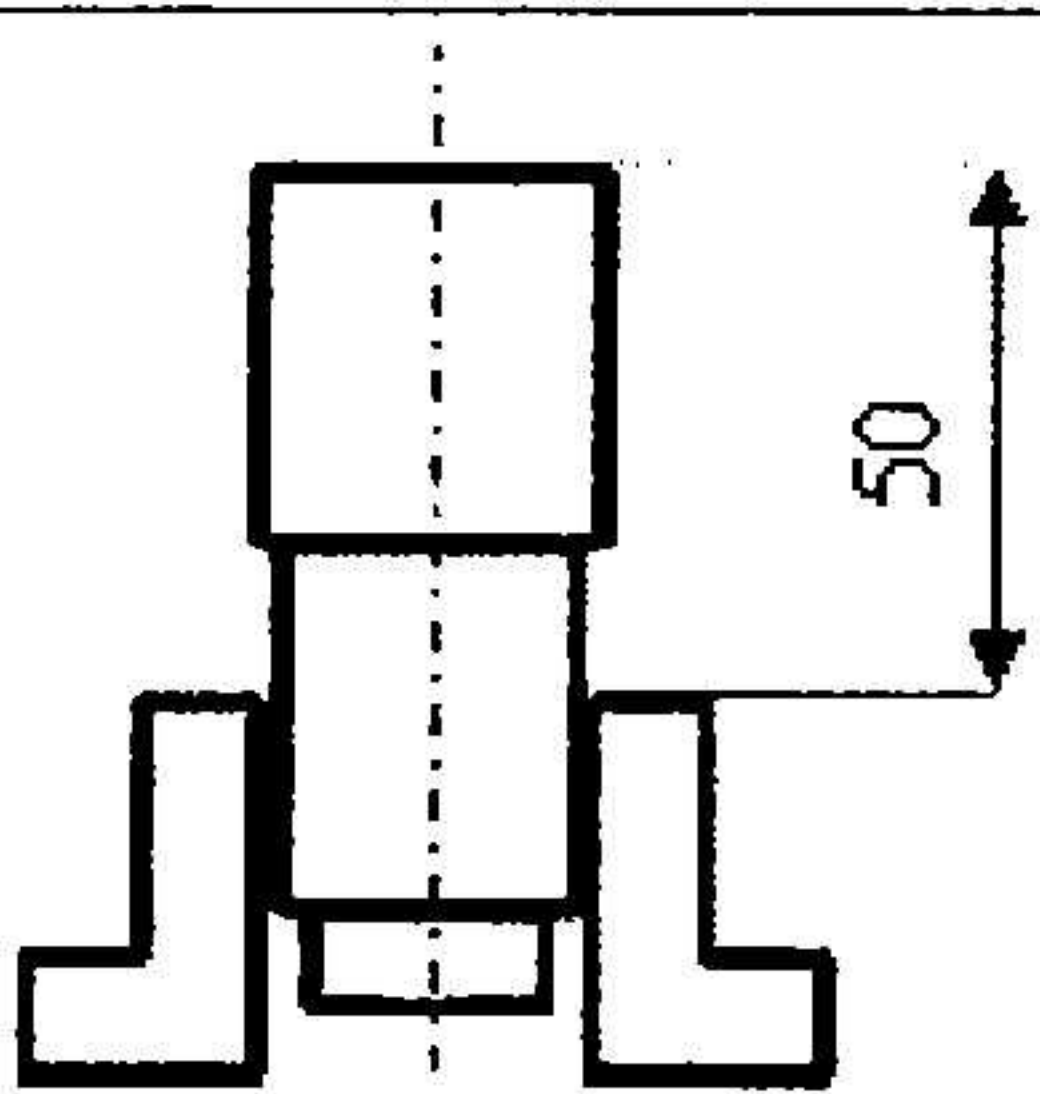
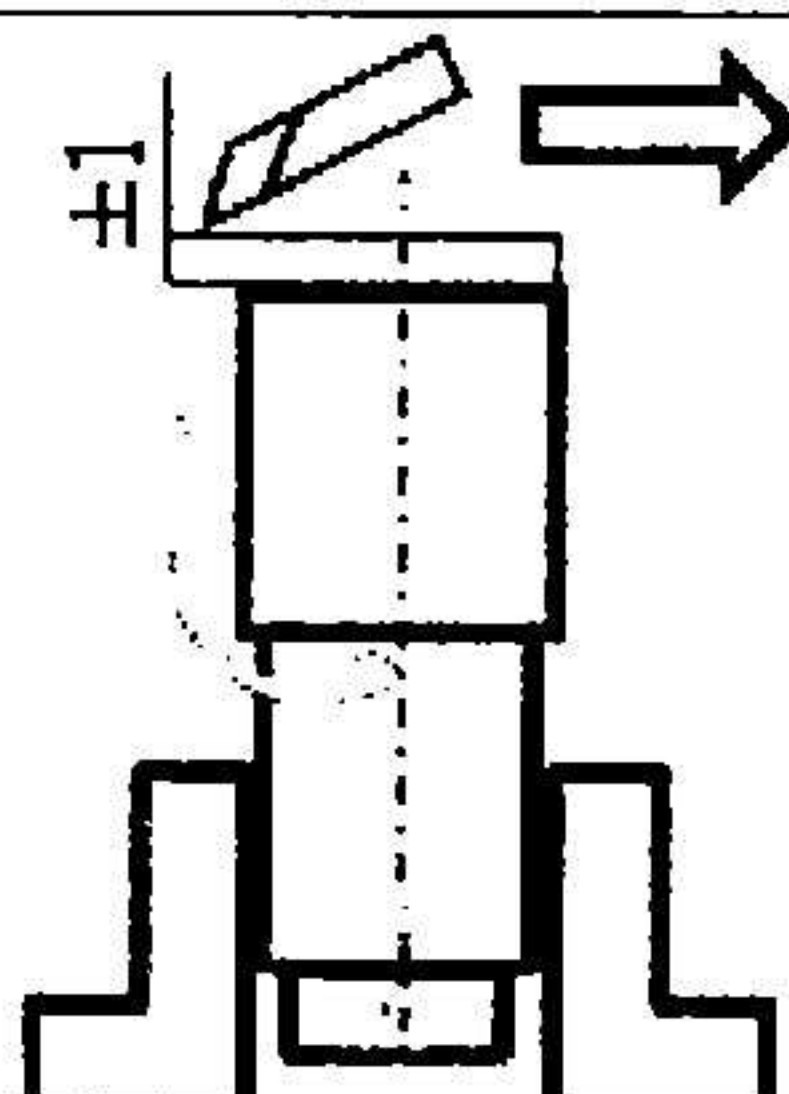
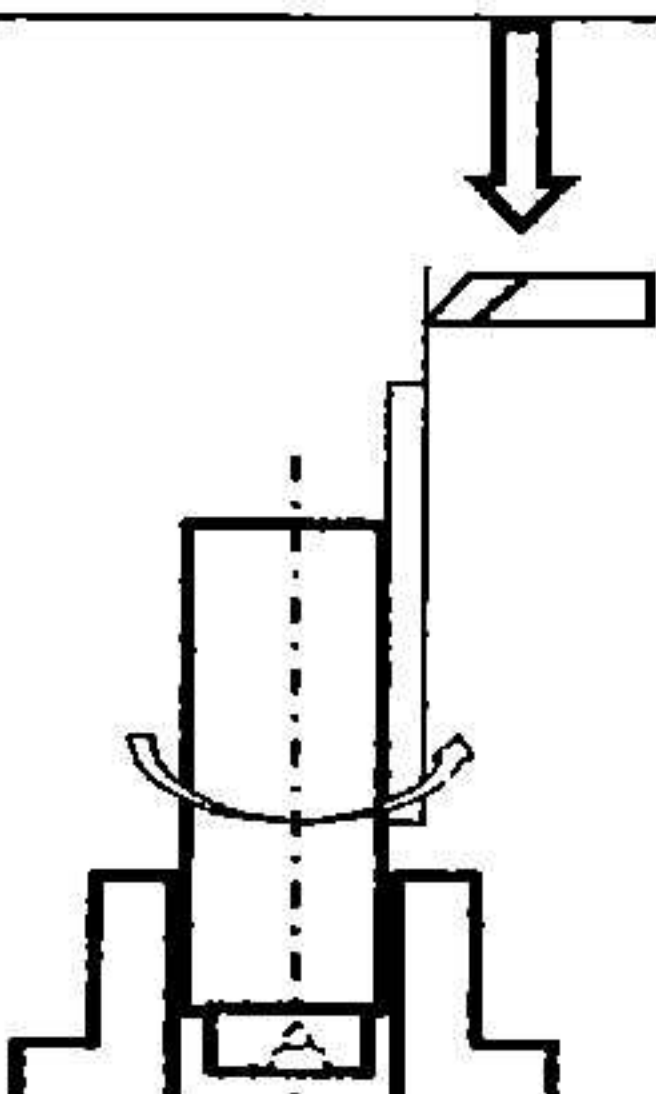
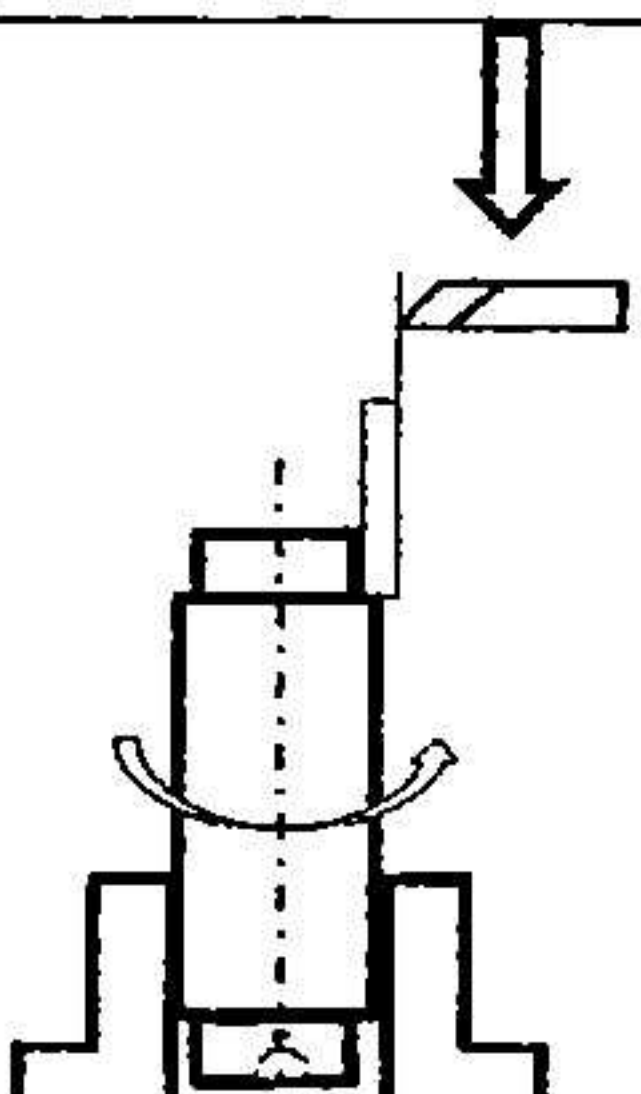
: Kompetensi Kejuruan
: Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut 2
: Pengoperasian Mesin Bubut, Pemeriksaan Produk

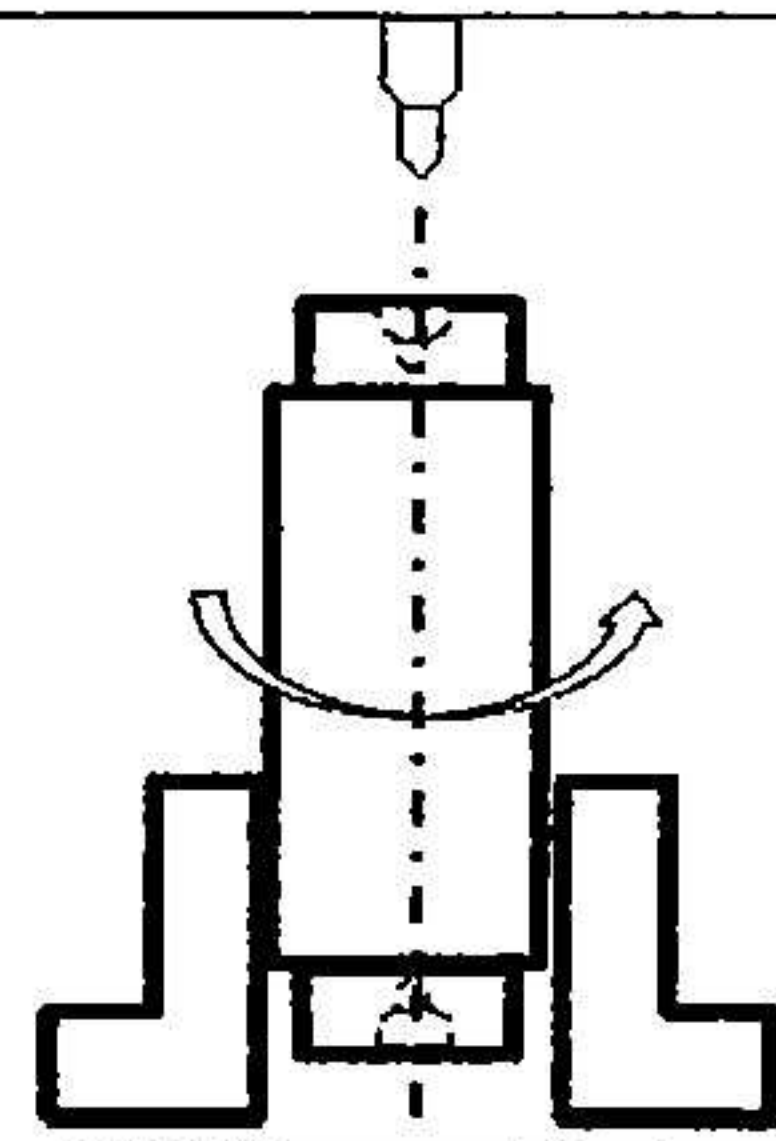
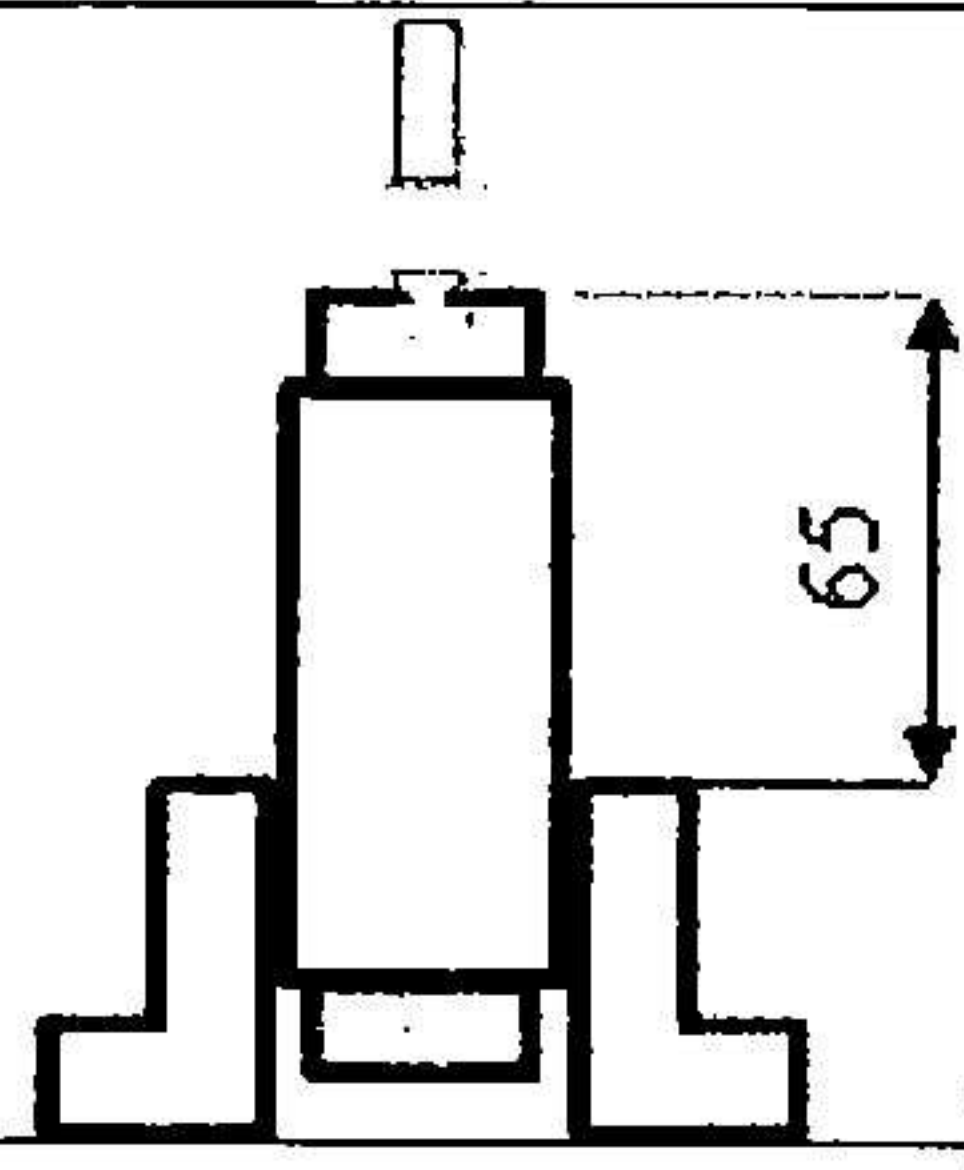
Kelas / Semester
Nama JOB

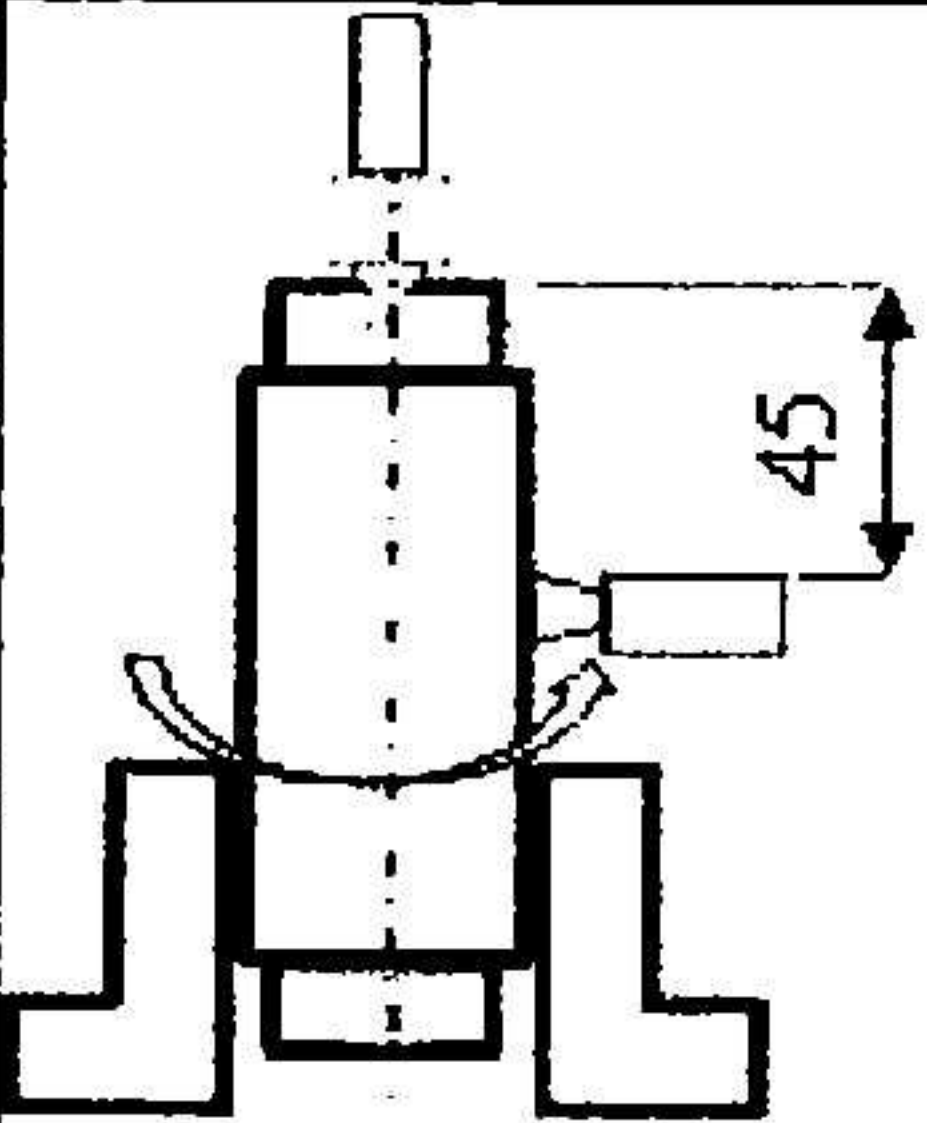
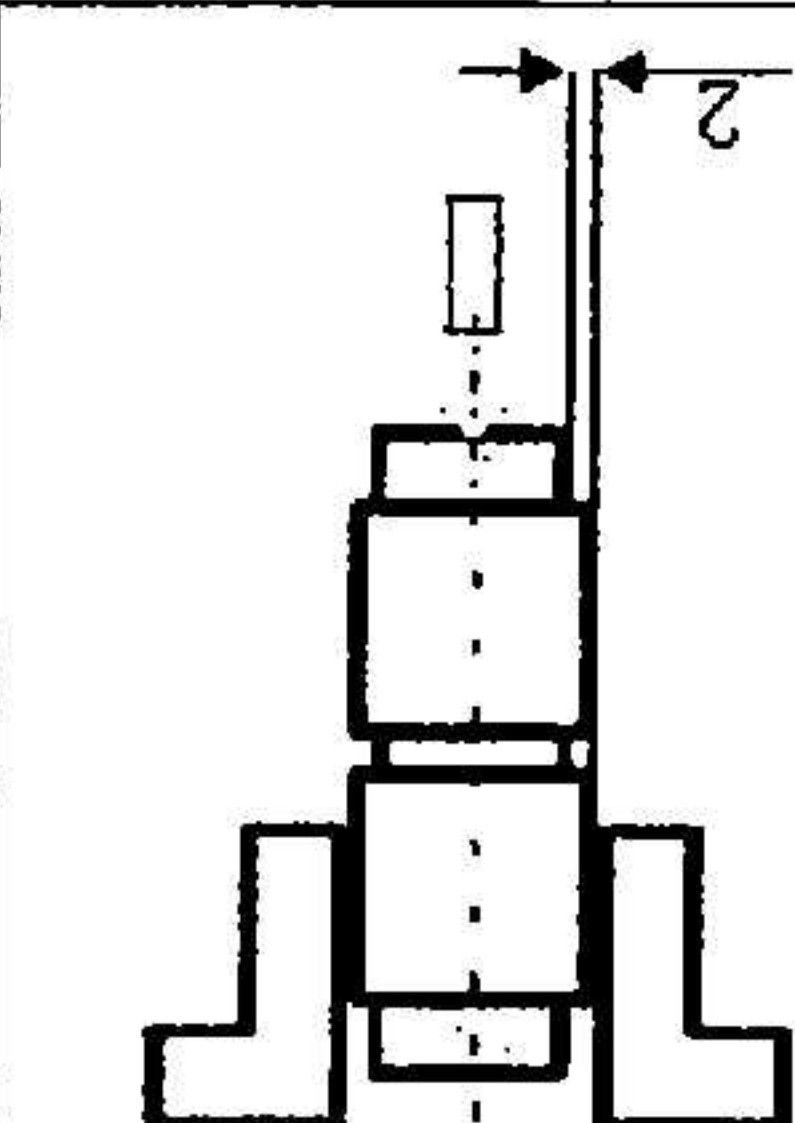
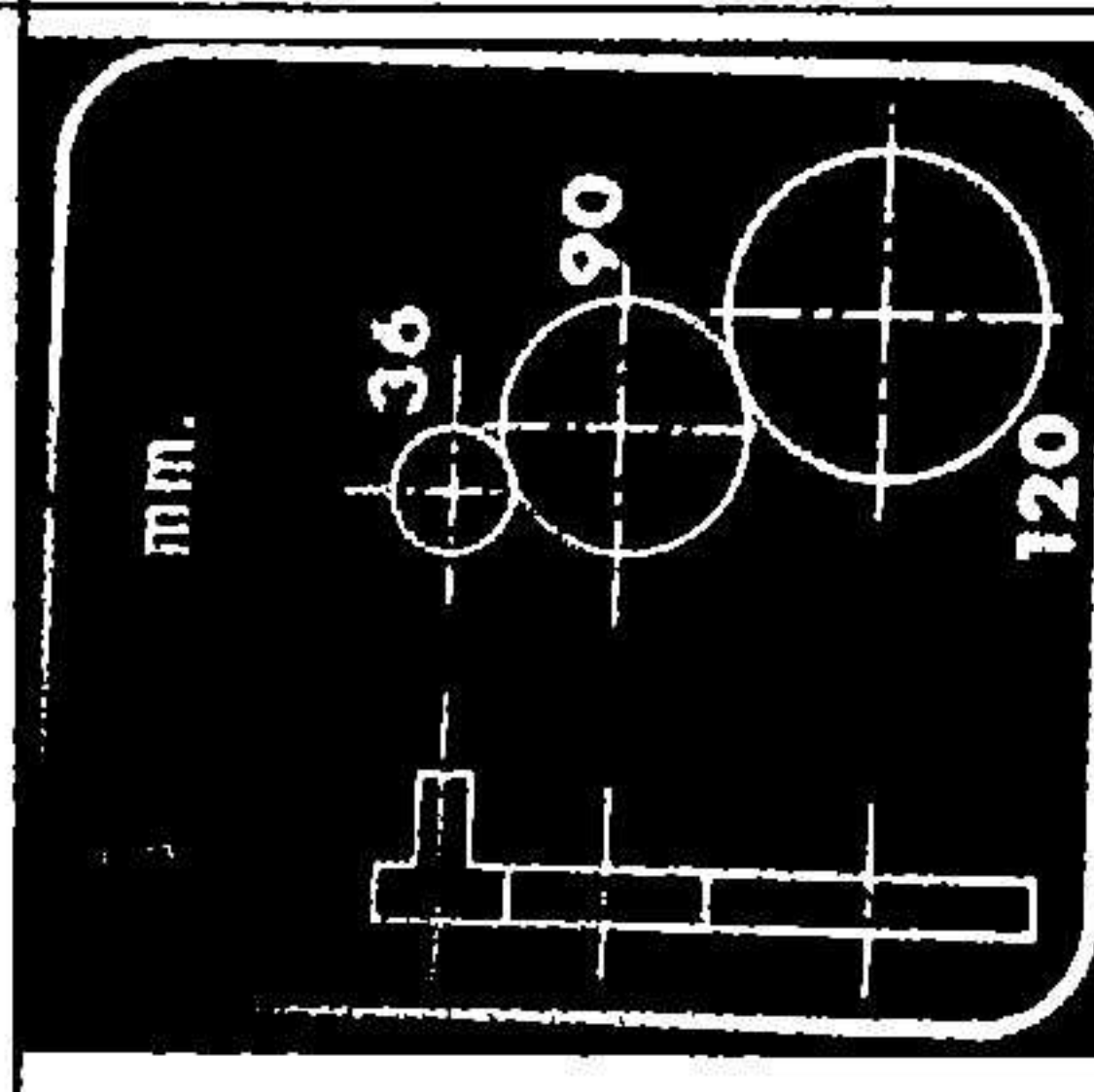
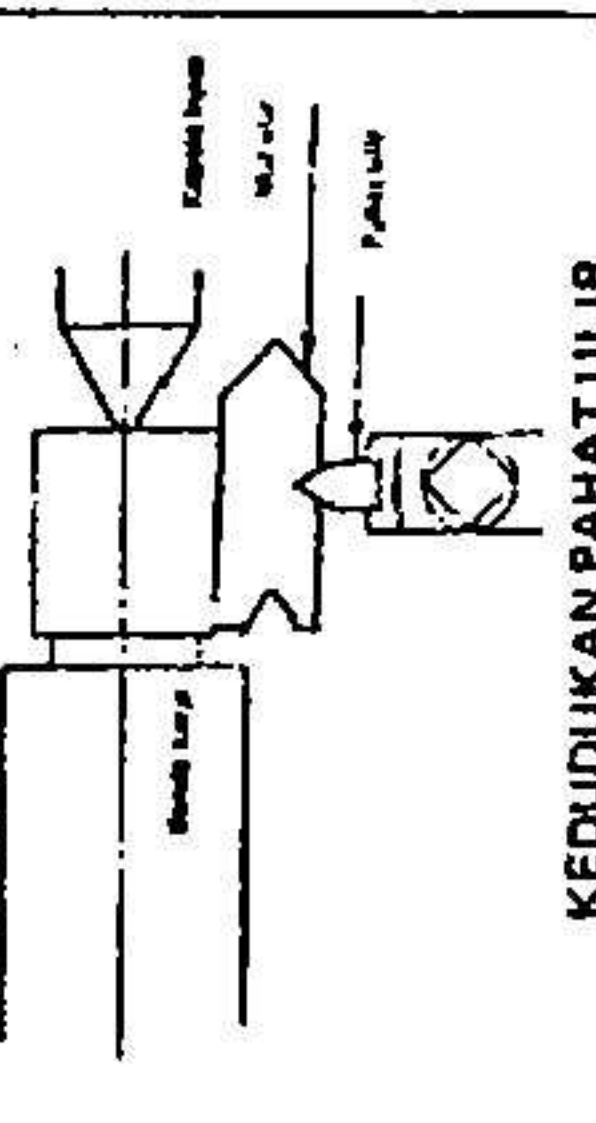
: XI TPB / Gasal
: Membubut Ulir Kanan dan Kiri

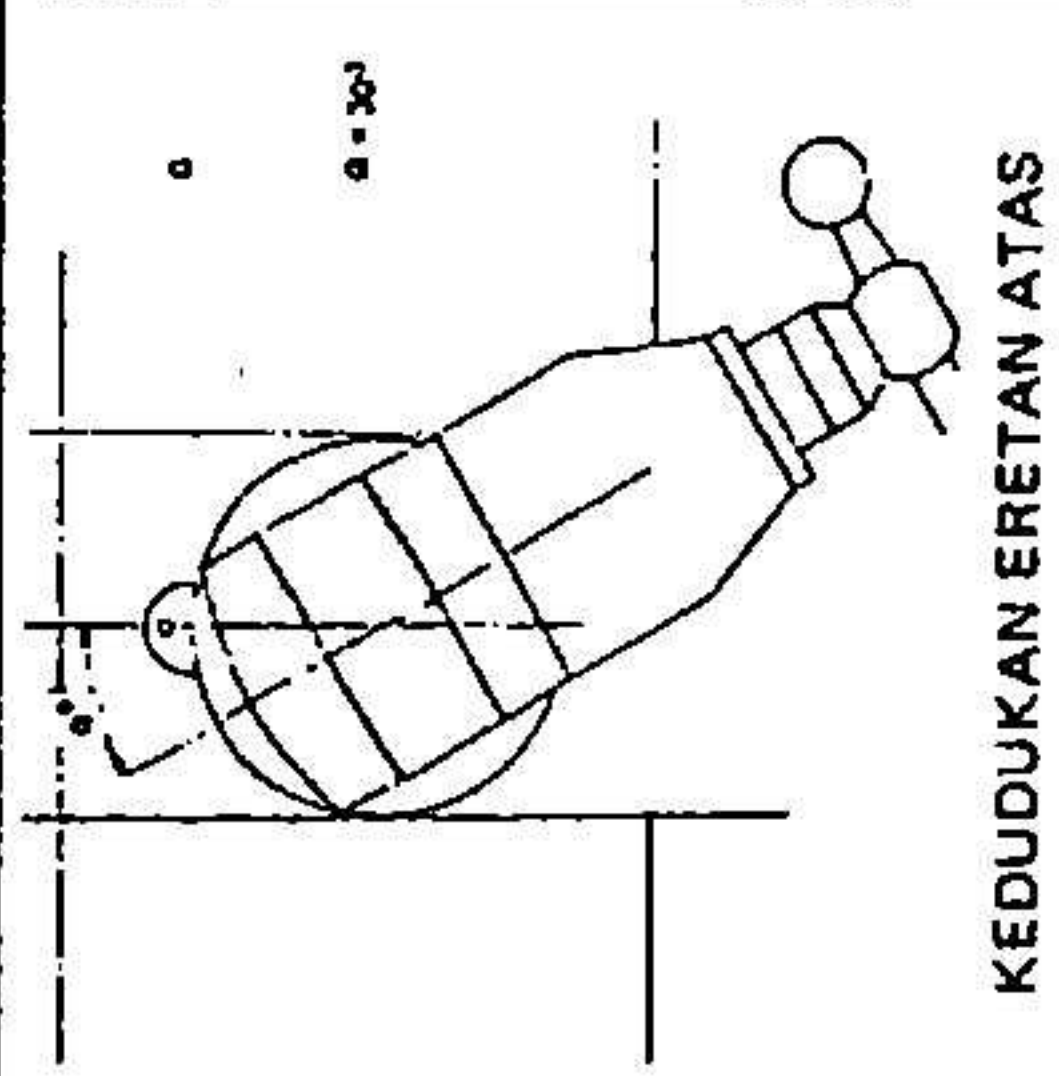
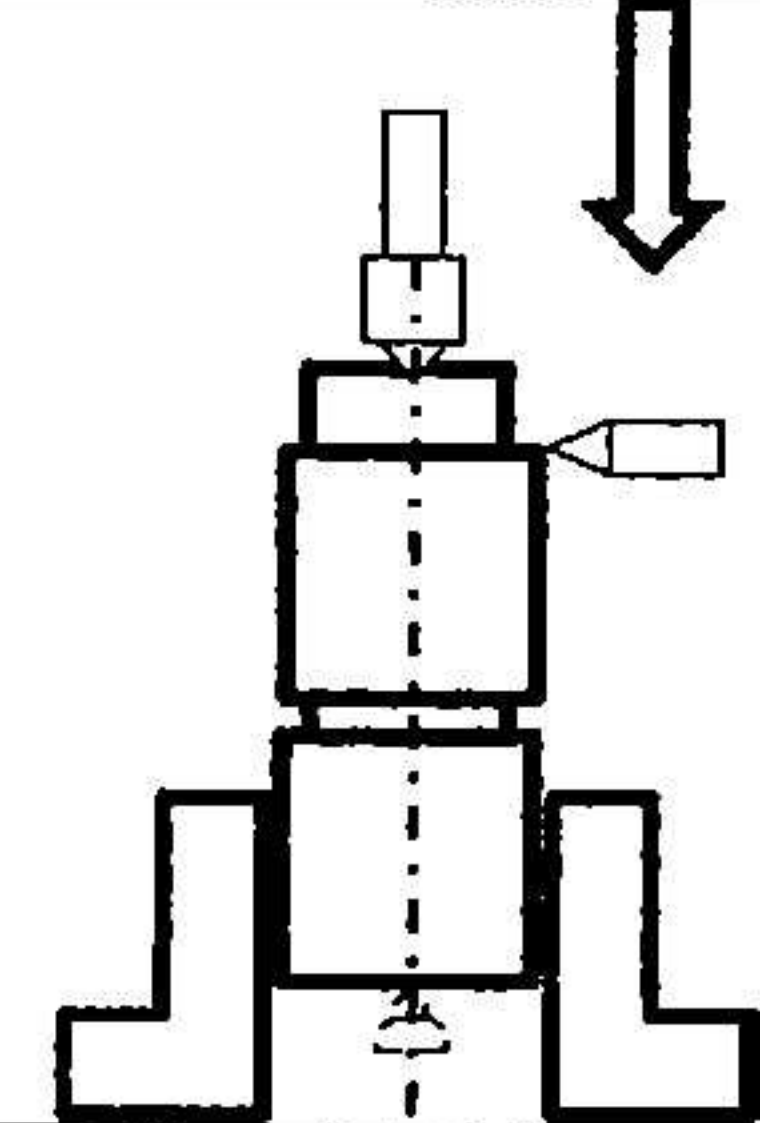
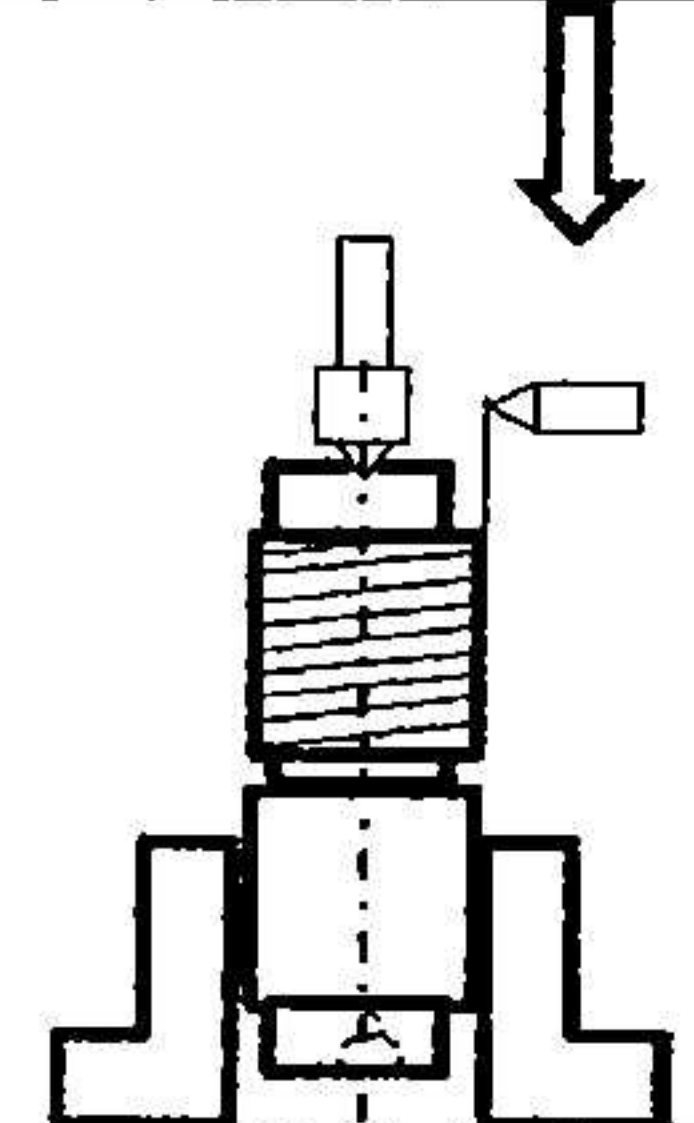
No	Jenis Pekerjaan dan Gambar Kerja	Kegiatan / Langkah kerja	Alat yang digunakan	Alat Potong	Parameter Pemotongan			Estimasi Waktu	K3
						V	Feed	n	
1.		Siapkan alat dan bahan (poin 3a sampai 3j)						5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
2.		Cek ukuran bahan, dan peralatan yang akan digunakan.	1. Vernier Caliper					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
3.		Cekam bahan pada chuck bubut dengan cukup kuat.	1. Kunci Chuck 2. Vernier Caliper					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

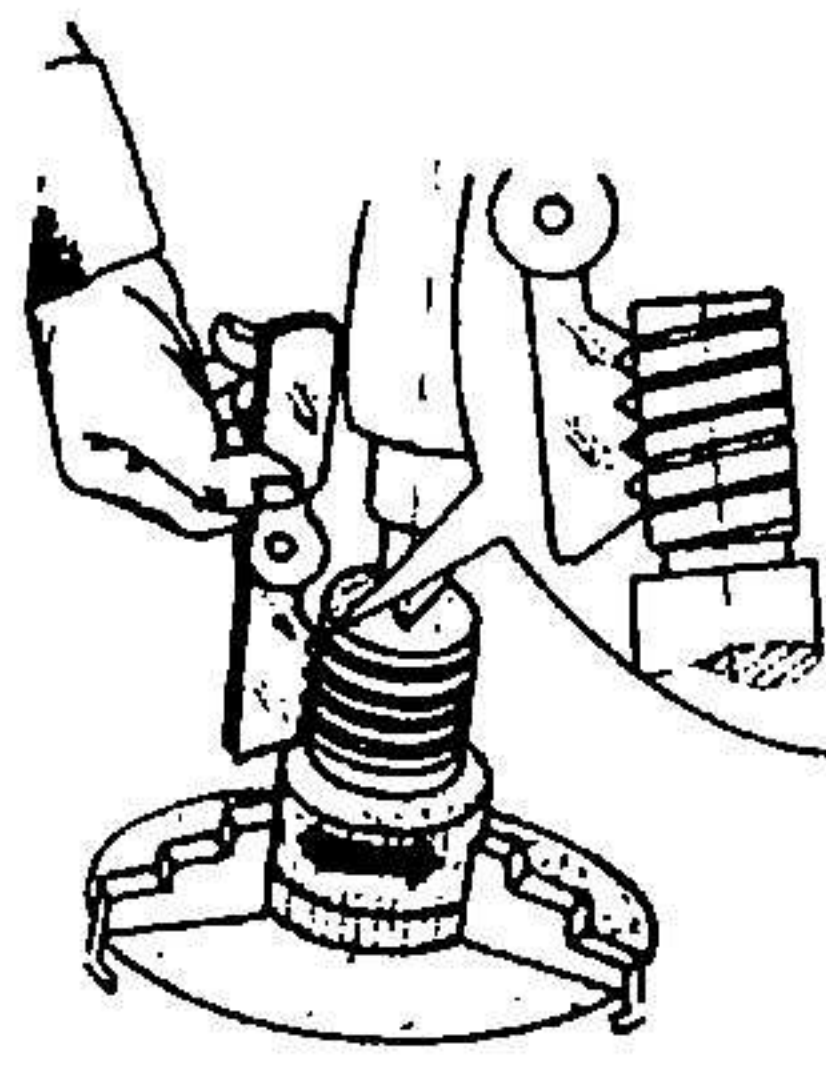
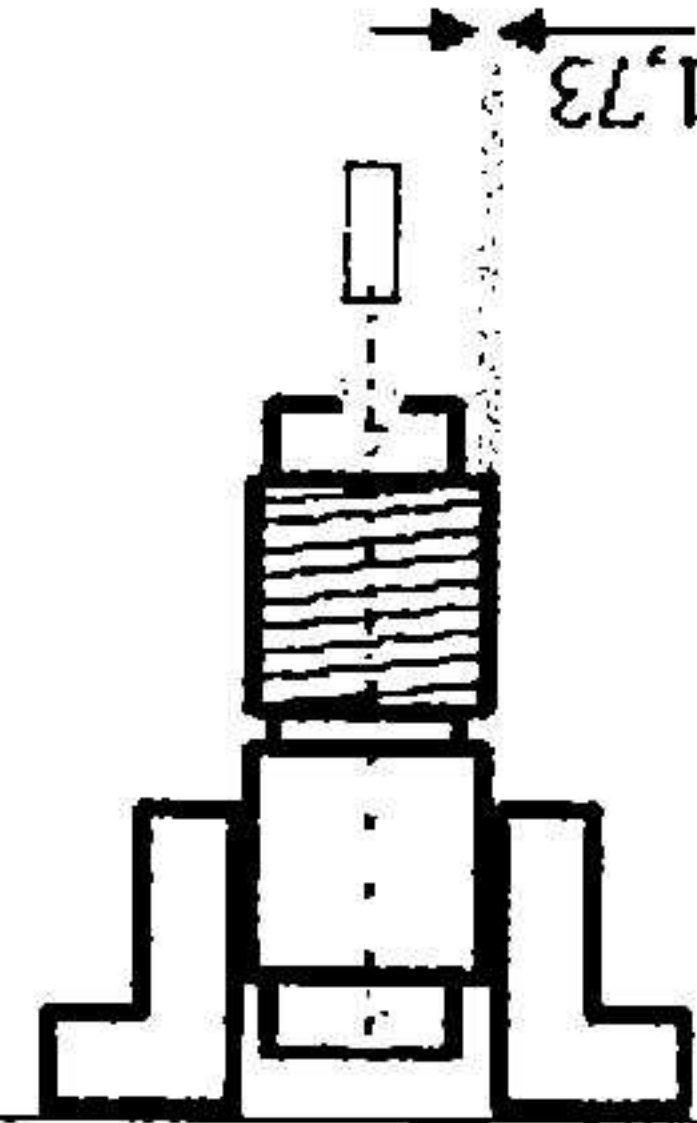
4.		Pasang dan setting pahat bubut rata kanan setinggi senter pada kepala lepas.	1. Kunci Tool Post 2. Pahat Rata Kanan HSS						5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
5.		Setting putaran mesin sesuai dengan bahan yang dikerjakan.		Pahat Rata Kanan HSS			460		2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
6.		Hidupkan mesin, lalu bubut facing pada sisin ujung benda kerja (untuk $f = 0,1$ maka tuas disetting pada posisi A,C,F,K,6)		Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460		5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
7.		Bubut rata Ø16 sepanjang ± 48 mm	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460		10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
8.		Bubut rata Ø12 sepanjang ± 10 mm	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460		10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

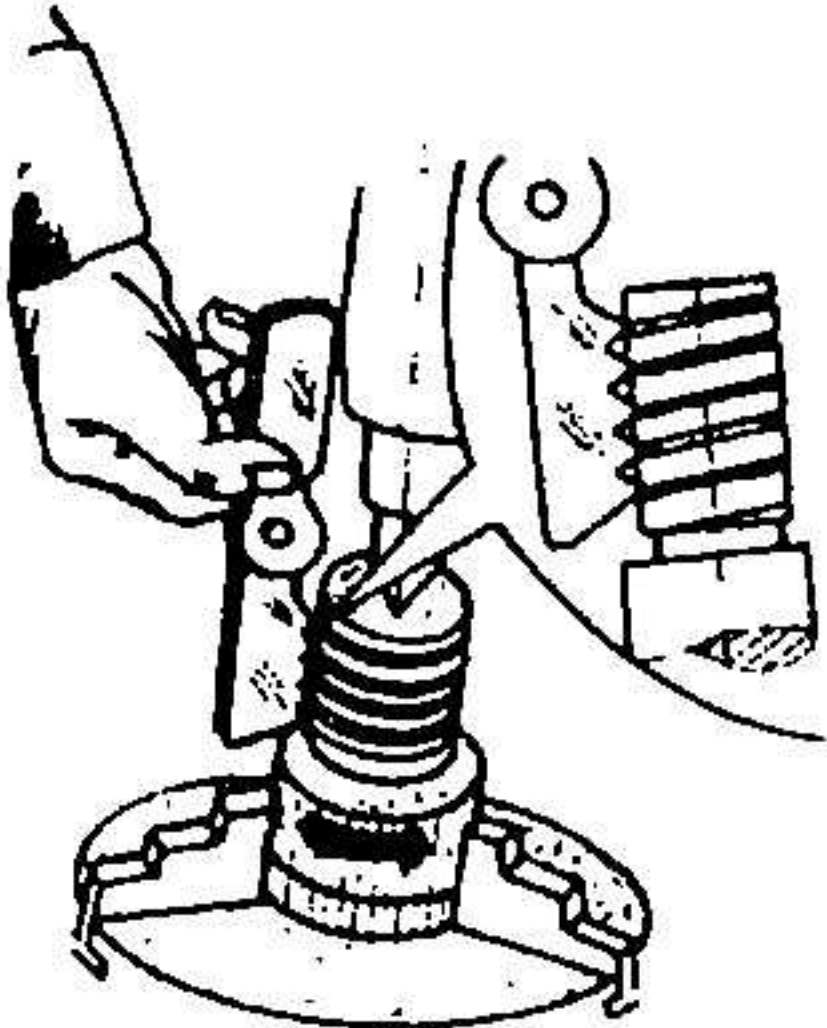
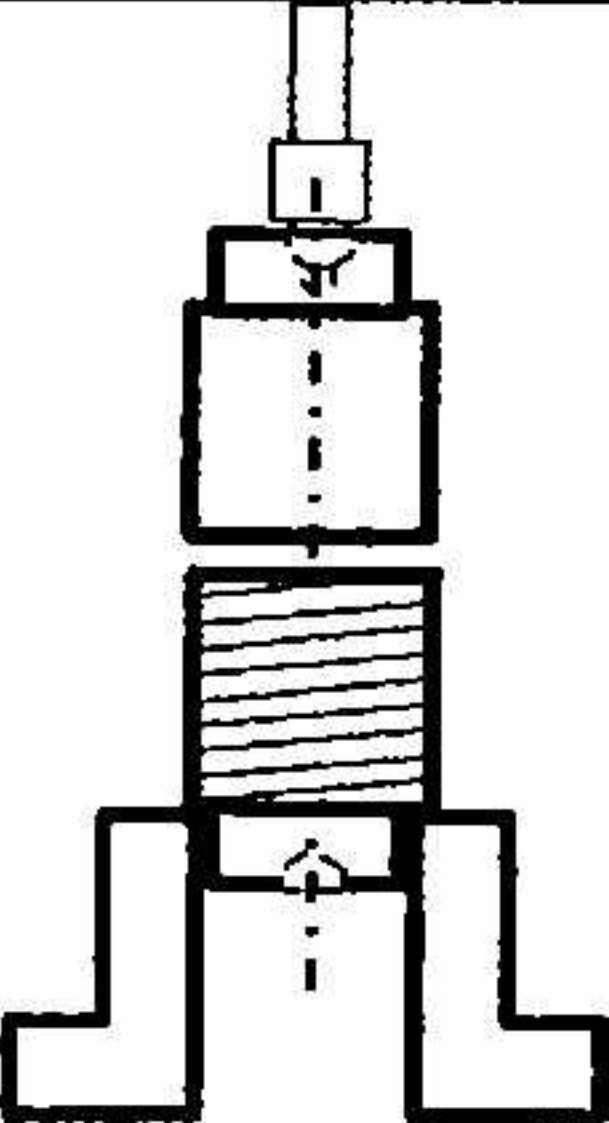
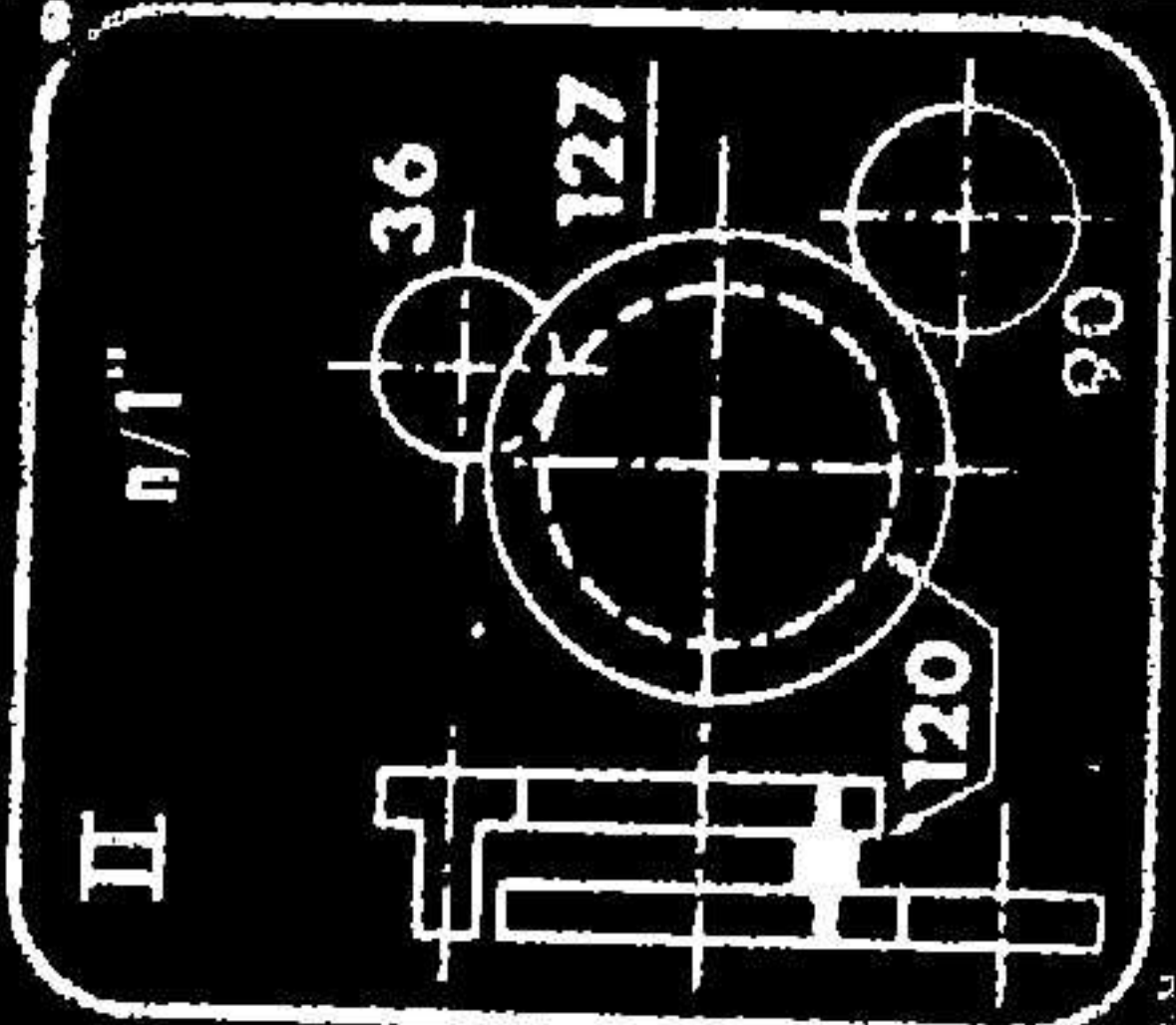
9.		Buat lubang senter dengan center drill	1. Vernier Caliper	Center Drill	35	0,1	1000	5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
10.		Balik benda kerja.	1. Kunci Tool Post 2. Vernier Caliper					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
11.		Facing sisi benda kerja	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460	5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
12.		Bubut rata Ø16 sepanjang ±40 mm	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460	10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
13.		Bubut rata Ø12 sepanjang ±10 mm	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460	10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

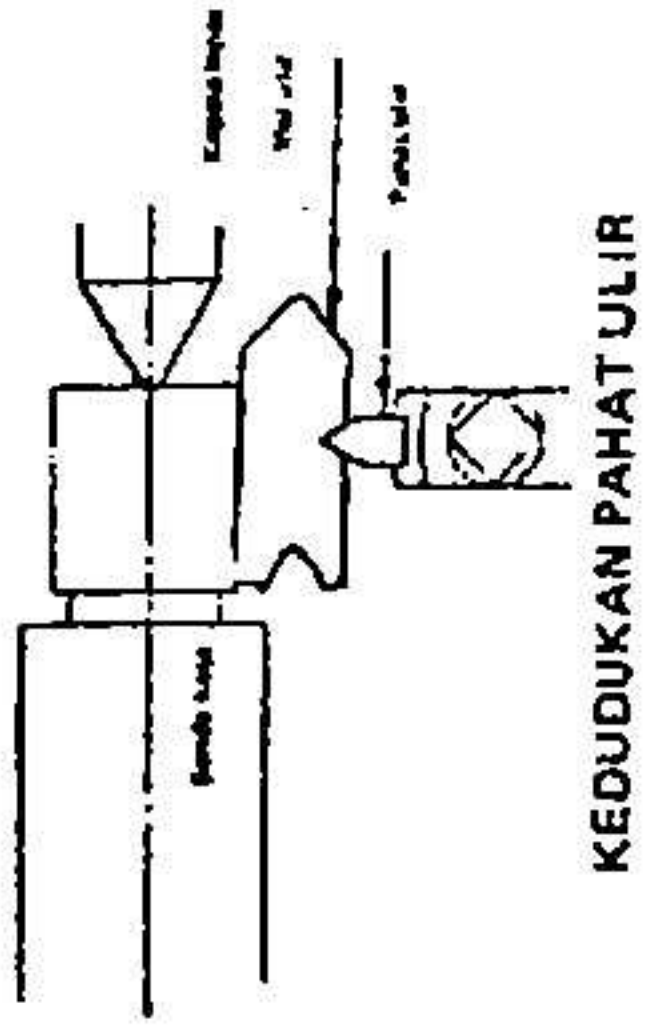
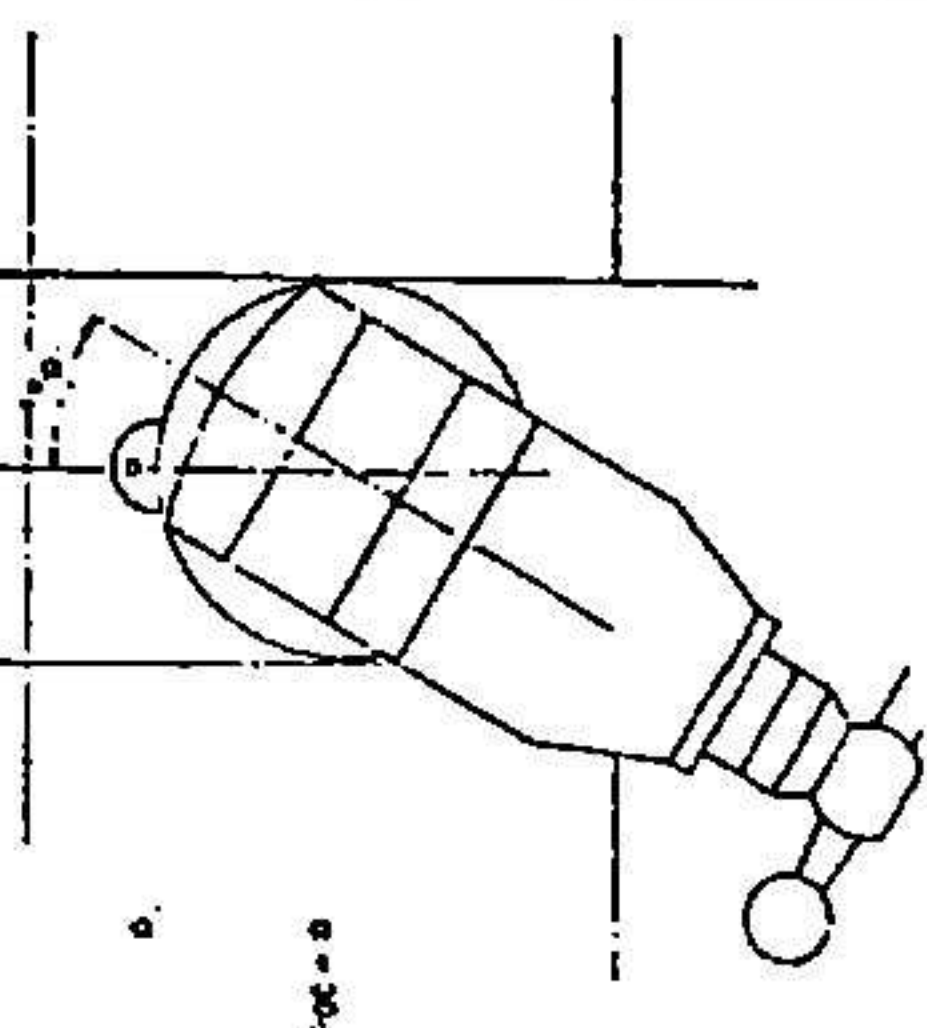
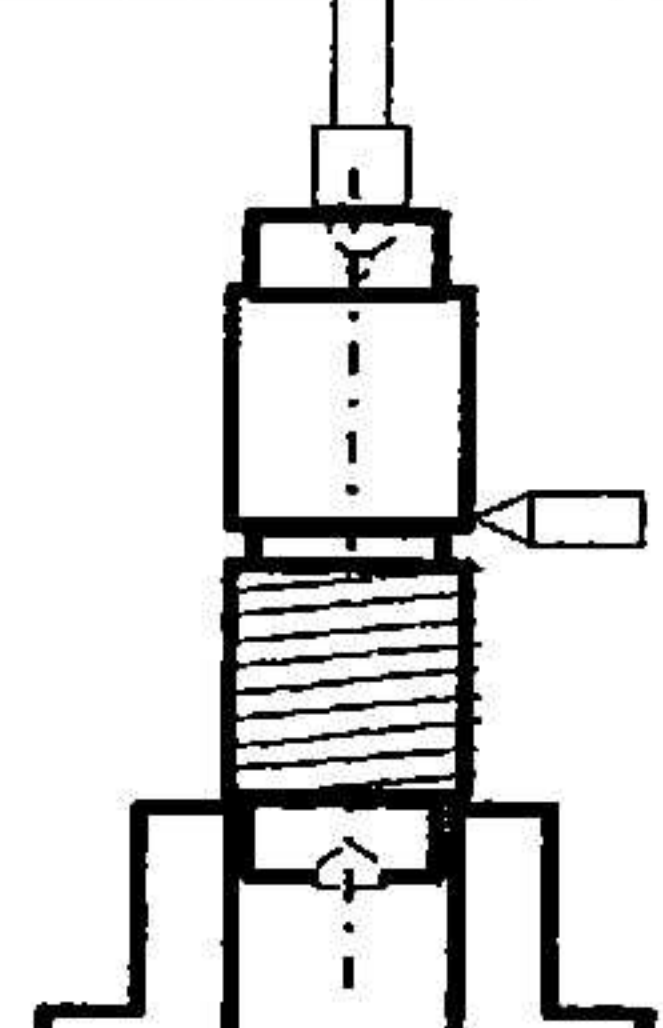
14.		Matikan mesin, pasang cekam bor pada kepala lepas, pasang center drill pada cekam bor.	1. Cekam Drill						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
15.		Buat lubang senter dengan center drill		Center Drill	35	0,1	1000		5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
16.		Matikan mesin, lepas center drill, ganti dengan center tetap.	1. Center Tetap						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
17.		Lepas pahat bubut rata kanan kemudian pasang dan setting pahat alur setinggi senter pada kepala lepas.	1. Kunci Tool Post	Pahat Alur					5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
18.		Regangkan cekam dan geser benda kerja keluar sepanjang 65mm.	1. Kunci Tool Post 2. Vernier Caliper	Pahat Alur					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

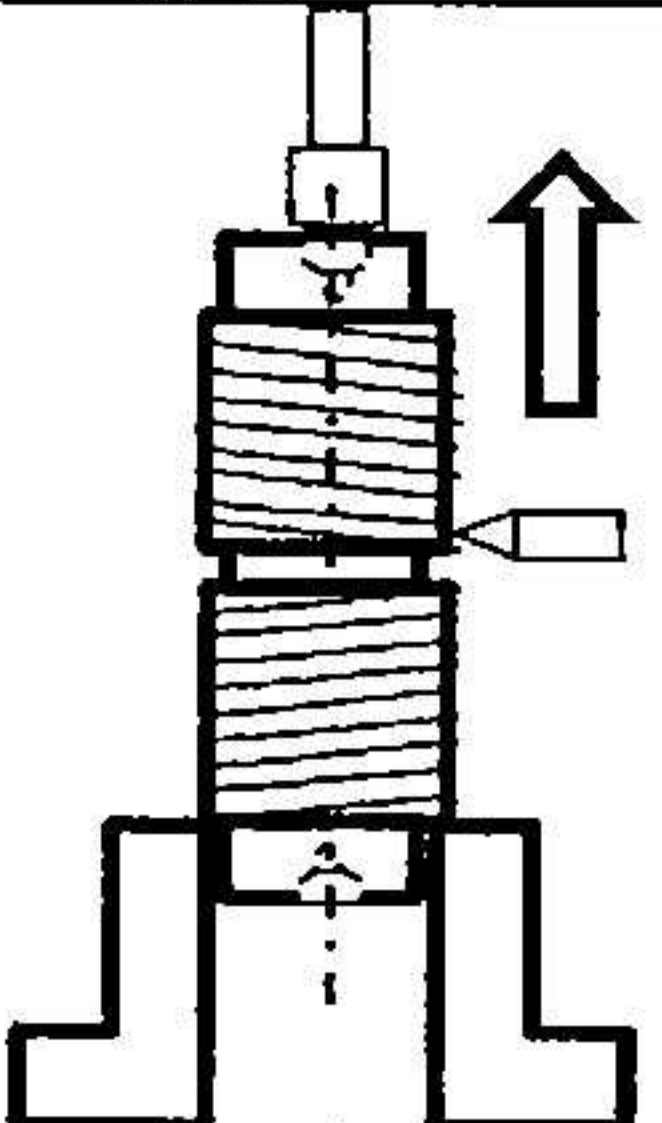
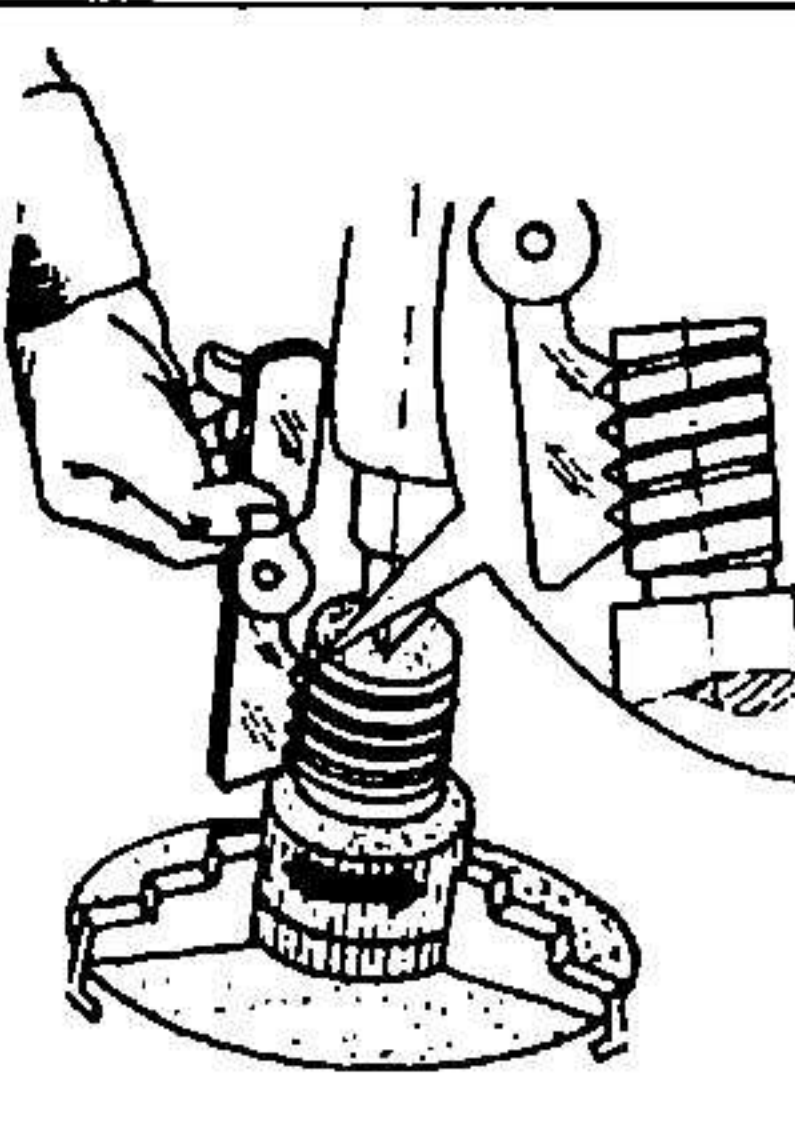
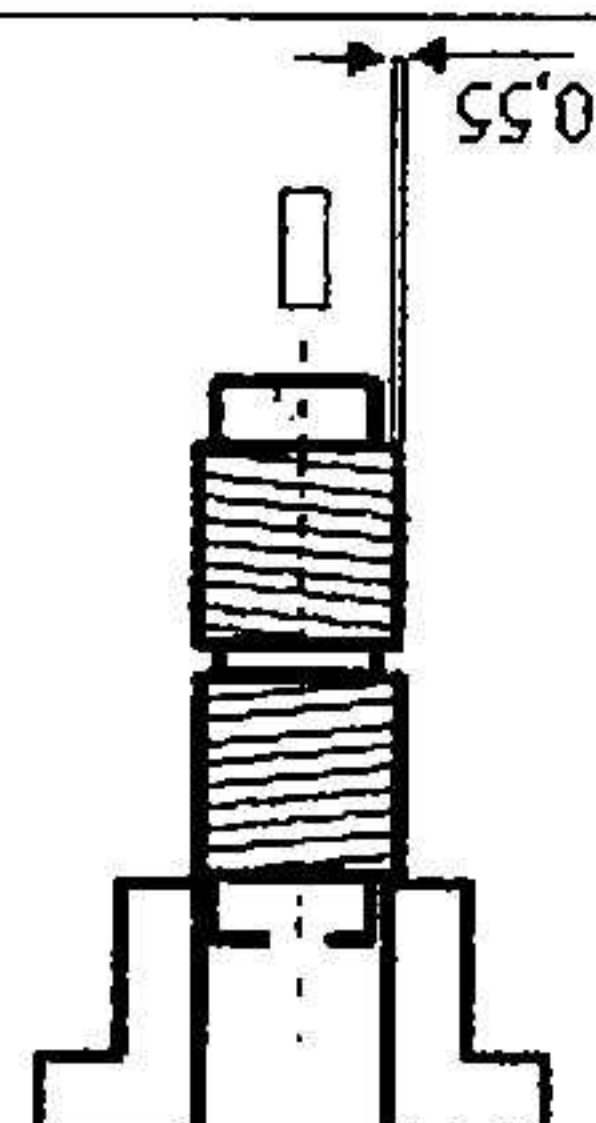
19.		Hidupkan mesin lalu sentuhkan pahat alur untuk setting 0 pada bagian tengah benda kerja dengan jarak 45 mm.	1. Vernier Caliper	Pahat Alur	25	0,1	460	2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
20.		Bubut alur hingga mencapai kedalaman 2mm dan lebar 5mm	1. Vernier Caliper	Pahat Alur	25	0,1	460	10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
21.		Matikan mesin, lepas pahat alur dan ganti dengan pahat ulir matrik. Setting roda gigi pada Z 36,90,120 seperti pada gambar, handle pada B,D,E,K,3	1. Kunci Tool Post 2. Kunci pas 19 3. Roda gigi pengganti 4. Tracker	Pahat Ulir Metris				5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
22.		Setting pahat ulir setinggi senter pada kepala lepas dan tegak lurus terhadap benda kerja.(gunakan mal pahat ulir supaya pahat benar-benar tegak lurus terhadap benda kerja)	1. Mal Pahat Ulir	Pahat Ulir Metris				5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

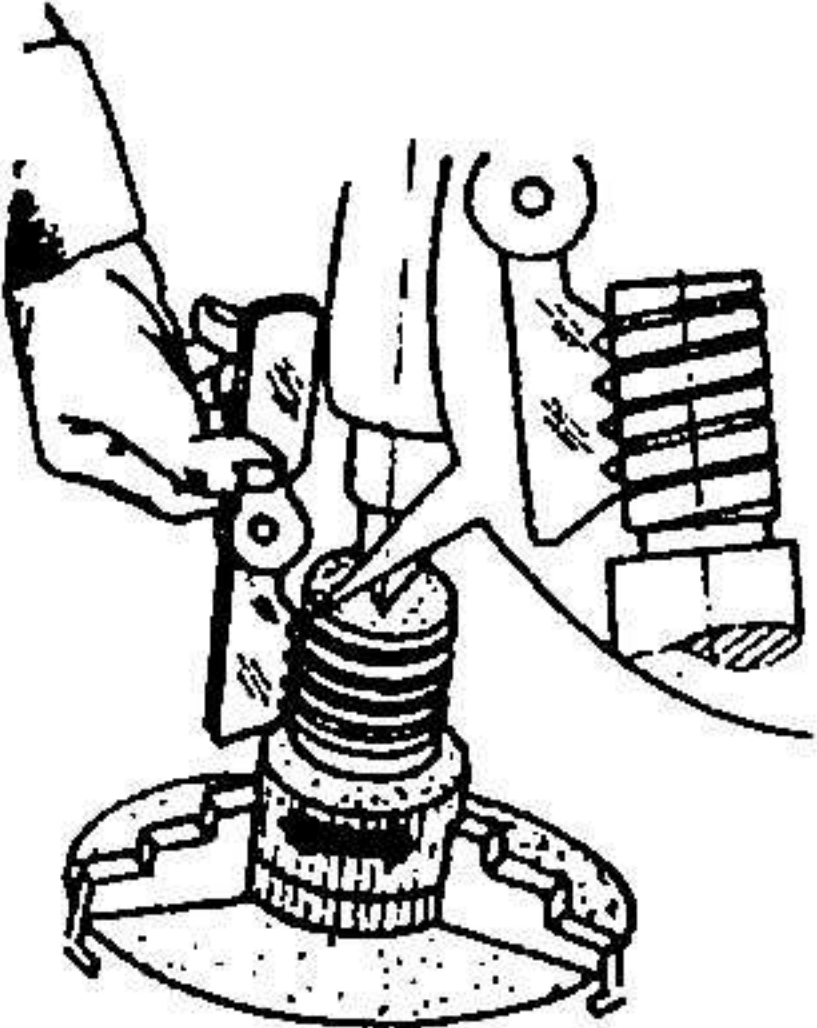
23.	 <p>KEDUDUKAN ERETAN ATAS</p>	Miringkan eretan atas setengah dari besar sudut pahat ulir (30°)	1. Kunci Pas Eretan Atas	Pahat Ulir Metris					5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
24.		Hidupkan mesin, majukan pahat hingga bersinggungan dengan dengan benda kerja.		Pahat Ulir Metris	3	0,1	60	2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes	
25.		Matikan mesin, setel nonius melintang pada kedudukan nol.		Pahat Ulir Metris				2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes	
26.		Hidupkan mesin, lakukan penyayatan awalan ulir kanan (M16x2) (hanya goresan)		Pahat Ulir Metris	3	0,1	60	5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes	

27.		Matikan mesin, periksa kisar dengan mal ulir. Kisar yang ditugaskan adalah kisar 2.	1. Mal Ulir	Pahat Ulir Metris					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
28.		Hidupkan mesin, majukan pahat dengan memutar eretan atas dan lakukan penyayatan selanjutnya. (lakukan pelumasan dengan minyak/oli agar mendapatkan hasil ulir yang baik),		Pahat Ulir Metris	3	0,1	60	5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes	
29.		Ulangi langkah 28. hingga mencapai kedalaman/bentuk ulir yang diharapkan.		Pahat Ulir Metris	3	0,1	60	20 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes	
30.		Matikan mesin						1 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes	

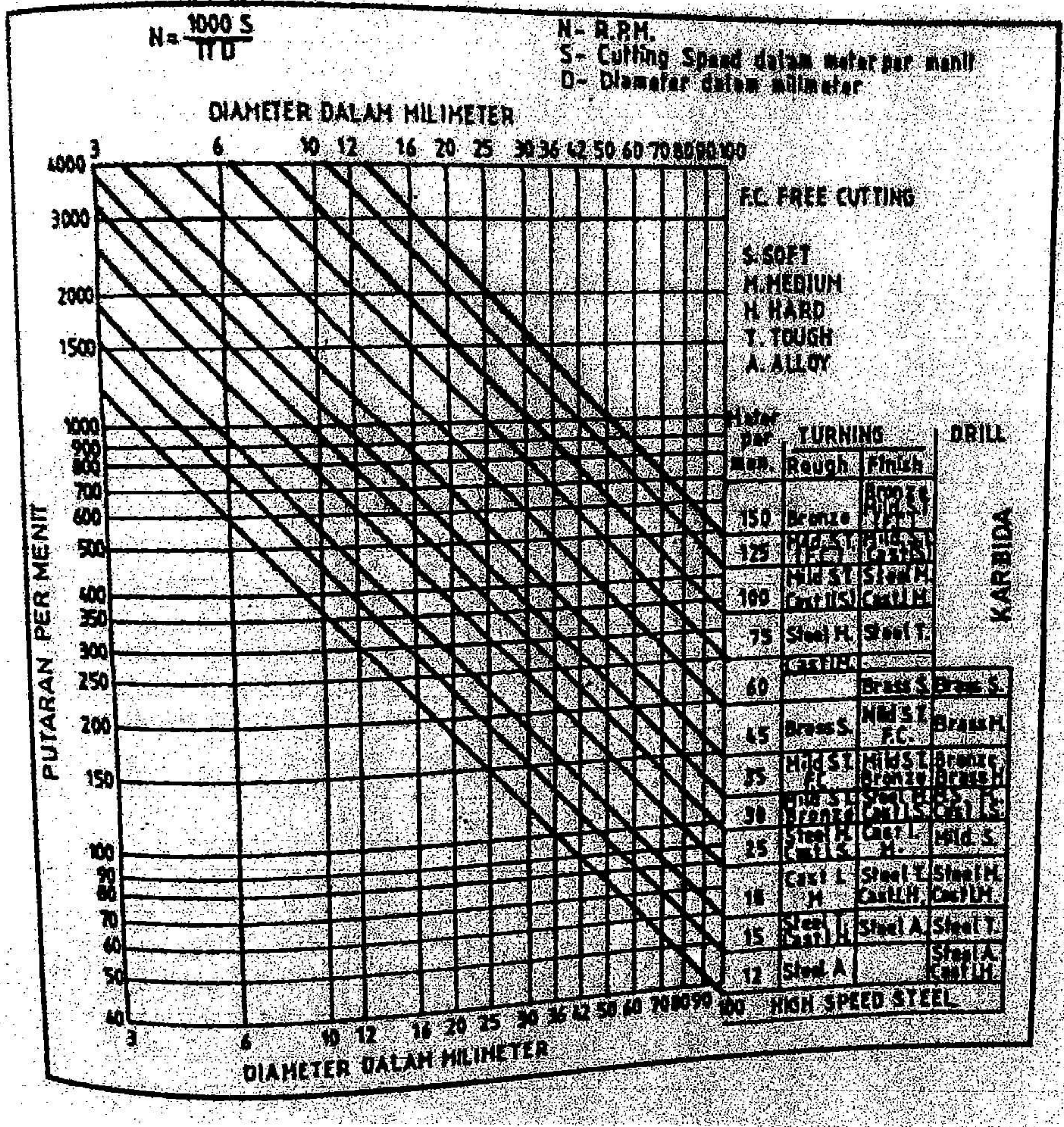
31.		Periksa kedalaman ulir dengan mal ulir atau dengan mur sebagai pasangan ulir tersebut.	1. Mal Ulir						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
32.		Lepas benda kerja.							2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
33.		Balik kemudian pasang kembali benda kerja							2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
34.		Lepas pahat ulir matrik dan ganti dengan pahat ulir withworth. Setting roda gigi pada Z 36,120;127,90 seperti pada gambar. Handle pada B,D,E,K,7	1. Kunci Tool Post 2. Kunci pas 19 3. Roda gigi pengganti 4. Tracker	Pahat Ulir Withworth					5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

35.		Setting pahat ulir setinggi senter pada kepala lepas dan tegak lurus terhadap benda kerja. (gunakan mal ulir supaya pahat benar-benar tegak lurus terhadap benda kerja)	1. Mal Pahat Withwoth	Pahat Ulir Withworth				5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
36.		Miringkan eretan atas setengah dari besar sudut pahat ulir ($27,5^\circ$)	1. Kunci Pas Eretan Atas	Pahat Ulir Withworth				5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
37.		Hidupkan mesin, majukan pahat hingga bersinggungan dengan benda kerja.		Pahat Ulir Withworth	3	0,1	60	2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
38.		Matikan mesin, setel nonius melintang pada kedudukan nol.		Pahat Ulir Withworth				2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

39.		Hidupkan mesin, lakukan penyayatan awalan ulir kiri (5/8x13) (hanya goresan).		Pahat Ulir Withworth	3	0,1	60	5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
40.		Matikan mesin, periksa kisar dengan mal ulir. Kisar yang ditugaskan adalah kisar 11.	1. Mal Ulir	Pahat Ulir Withworth				2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
41.		Hidupkan mesin, majukan pahat dengan memutar eretan atas dan lakukan penyayatan selanjutnya. (lakukan pelumasan dengan minyak/oli agar mendapatkan hasil ulir yang baik),		Pahat Ulir Withworth	3	0,1	60	2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
42.		Ulangi langkah 41. hingga mencapai kedalaman/bentuk ulir yang diharapkan.		Pahat Ulir Withworth	3	0,1	60	20 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

43.		Matikan mesin							1 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
44.		Periksa kedalaman ulir dengan mal ulir atau dengan mur sebagai pasangan ulir tersebut.	1. Mal Ulir						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
45.		Lepas benda kerja.	1. Kunci Chuck						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
46.		Lepas peralatan potong yang terpasang pada mesin.	1. Kunci Tool Post						1 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
47.		Bersihkan peralatan dan mesin serta lumasi dengan oli mesin bubut yang digunakan.							10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

Tabel Kecepatan Potong Pembubutan



Tabel Kecepatan Potong Pembubutan Ulir

MATERIAL	STRAIGHT TURNING SPEED		THREADING SPEED	
	FEET PER MINUTE	METERS PER MINUTE	FEET PER MINUTE	METERS PER MINUTE
LOW-CARBON STEEL	80-100	24.4-30.5	35-40	10.7-12.2
MEDIUM-CARBON STEEL	80-80	18.3-24.4	25-30	7.6-9.1
HIGH-CARBON STEEL	35-40	10.7-12.2	15-20	4.6-6.1
STAINLESS STEEL	40-50	12.2-15.2	15-20	4.6-6.1
ALUMINUM AND ITS ALLOYS	200-300	61.0-91.4	50-60	15.2-18.3
ORDINARY BRASS AND BRONZE	100-200	30.5-61.0	40-50	12.2-15.2
HIGH-TENSILE BRONZE	40-60	12.2-18.3	20-25	6.1-7.6
CAST IRON	50-80	15.2-24.4	20-25	6.1-7.6
COPPER	60-80	18.3-24.4	20-25	6.1-7.6

NOTE: Speeds for carbide-tipped bits can be 2 to 3 times the speed recommended for high-speed steel

TABEL ULIR Matrik Mesin Bubut Celtic 14

G	mm	C			AD			BD		
		E	F	G	E	F	G	E	F	G
3	K6		0.24	0.36	0.48	0.75	1.5	3	5.5	6
7.5	J2		0.28		0.56	0.85	1.75	3.5		7
15	2	0.75	0.78	0.45	0.96	0.9	1.8	3.6	6.6	7.2
30	K	0.50	0.12	0.3	0.40		2	4		8
45	10							13.5		8.75
60	15				0.72	0.7	2.4	4.8	8.25	9
75										
90										


TABEL ULIR Withworth Mesin Bubut Celtic 14

D	C			BD			DIAM PITCH
	E	F	G	E	F	G	
6	96	48	24	12	6	3	6
8	92	46	23	11½	5½	2½	8
K7	88	44	22	11	5½	2½	K7
2	80	40	20	10	5	2½	2
1½	72	36	18	9	4½	2½	1½
1	64	32	16	8	4	2½	1
¾	56	28	14	7	3½	2½	¾
5/8	50	25	12½	6½	3½	2½	5/8
3/4	45	22½	11½	6	3	2½	3/4
3/8	40	20	10	5	2½	2½	3/8
5/16	36	18	9	4½	2½	2½	5/16
1/8	32	16	8	4	2	2½	1/8
1/16	28	14	7	3½	1½	2½	1/16
1/32	24	12	6	3	1½	2½	1/32

TABEL KECEPATAN PUTARAN MESIN BUBUT CELTIC 14

n./min.		A	B
4 R		1000	160
3 R		725	118

TABEL FEEDING MESIN BUBUT CELTIC 14

		C			BD ●			AND MOD	
G	←→	E	F	G	E	F	G		
0	K J I H G F E D C B A	6	0.05	0.1	0.2	0.4	0.8	1.6	K6
1		2	0.06	0.12	0.25	0.45	0.9	1.8	J2
2		3	0.07	0.14	0.28	0.5	1	2	
3		5	0.08	0.16	0.32	0.6	1.2	2.4	2
4		7	0.09	0.18	0.36	0.7	1.4	2.8	K-2
5		8	0.1	0.2	0.4	0.8	1.6	3.2	3
6		10	0.12	0.24	0.48	0.9	1.8	3.6	J9
7		12	0.15	0.3	0.6	1.2	2.4	4.8	K9
8		15	0.18	0.36	0.72	1.4	2.8	5.6	
9		20	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	8.0	

Lembar Observasi Penilaian Proses Kerja Bubut

Job yang dikerjakan :

Nama siswa :

Kelas :

No. Absen :

No.	Komponen Penilaian	Indikator Pencapaian	Skor	Hasil Pengamatan	
				Ya	Tidak
1	Ketepatan langkah kerja	Menyiapkan alat	1		
		Mengecek ukuran bahan	1		
		Menyetel alat potong	1		
		Memasang benda kerja	1		
		Menentukan putaran mesin	1		
		Menentukan gerak pemakanan (<i>feeding</i>)	1		
		Menentukan kedalaman pemakanan	1		
		Melakukan urutan pengerjaan	1		
2	Ketepatan penggunaan mesin dan alat bantu	Memilih mesin dan alat bantu	1		
		<i>Setting</i> mesin dan alat bantu	1		
		Melaksanakan prosedur pengoperasian	1		
3	Ketepatan penggunaan alat ukur	Memilih alat ukur	1		
		Mengikuti prosedur penggunaan	1		
		Meletakkan alat ukur dengan benar	1		
4	Melakukan perawatan mesin, alat bantu dan alat ukur	Menjaga kebersihan mesin	1		
		Melakukan pelumasan mesin	1		
		Menjaga kebersihan alat ukur	1		
5	Keselamatan kerja	Memakai peralatan K3	1		
		Menjaga keselamatan mesin, alat ukur dan alat bantu	1		
Skor total			19		

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa/Peneliti

(Subandi, M.Eng)

(Taufik Wisnu Saputra)

LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK**PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN TH 2013/2014**

BIDANG KEAHLIAN : TEKNIK PEMESINAN
 NAMA :
 No. ABSEN :
 KELAS : XI TP
 STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut 2
 KOMPETENSI DASAR : Mengoperasikan Mesin Bubut
 JOB : Ulir Kanan Kiri

No.	ASPEK PENILAIAN	PENGAMATAN		KET.
		Skor Max	Skor Penilaian Guru	
	AKURASI PRODUK (HASIL KERJA)			
	UKURAN TOLERANSI UMUM			
	1. Panjang 10.....(1)	5		
	2. Panjang 10.....(2)	5		
	3. Panjang ulir kanan 30	10		
	4. Lebar alur 5	5		
	5. Diameter alur Ø12	5		
	6. Panjang ulir kiri 30	10		
	7. Ø 12.....(1)	5		
	8. Ø 12.....(2)	5		
	9. Ulir kanan M16 x 2	15		
	10. Ulir kiri 5/8 x 13	15		
	UKURAN TOLERANSI KHUSUS			
	UKURAN TOLERANSI ISO			
	PERFORMANCE			
	11. Kehalusan N7	10		
	12. Tampilan/Deburing	10		
	JUMLAH	100		
	NILAI AKHIR			

SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS

Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,

Bapak Paryanto, M.Pd

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin

di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya:

Nama : Taufik Wisnu Saputra

NIM : 10503241019

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

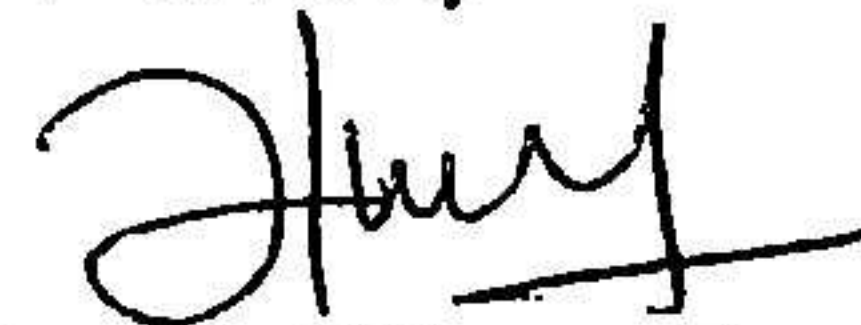
Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemmesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemmesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

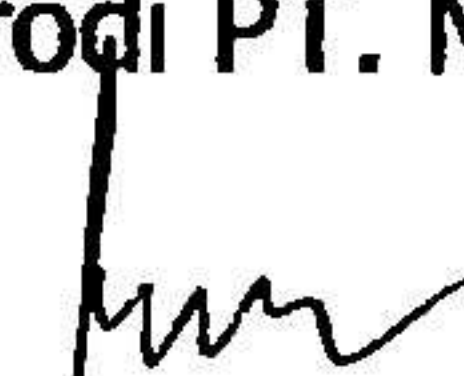
Yogyakarta, Maret 2014

Pemohon,

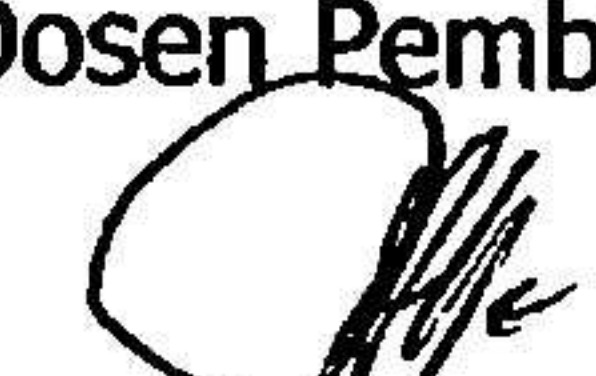

Taufik Wisnu Saputra
NIM 10503241019

Mengetahui,

Kaprodi PT. Mesin,


Dr. Bernadus Sentot Wijanarka, MT
NIP. 19651006 199002 1 001

Dosen Pembimbing TAS,


Yatin Ngadiyono, M.Pd
NIP. 19630621 1999002 1 001

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Paryanto, M.Pd
NIP : 19780111 200501 1 001
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:


Nama : Taufik Wisnu Saputra
NIM : 10503241019
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemmesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemmesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
☒ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

16-09-14,
Yogyakarta, Maret 2014
Validator,

Paryanto, M.Pd
NIP. 19780111 200501 1 001

Catatan:

☐ Beri tanda ✓

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Taufik Wisnu Saputra NIM : 10503241019
 Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemesinan
 Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
1.	Media <i>Job Sheet</i>	Pada point langkah kerja perlu disesuaikan urutannya.
2.	Strategi Kerja	Penggunaan istilah harus konsisten. (strategi kerja / unjuki kerja / proses kerja ...?)
3.	Akurasi Hasil Kerja	- Searikan dg pedoman penulisan - pedoman penulisan harus mudah dipahami.
	Komentar Umum/Lain-lain:	

16-04-19
 Yogyakarta, Maret 2014

Validator

Paryanto, M.Pd
 NIP. 19780111 200501 1 001

SILABUS PRODUKTIF

NAMA SEKOLAH : SMK N 2 DEPOK SLEMAN YOGYAKARTA
MATA PELAJARAN : MATA PELAJARAN KEJURUAN
KELAS : XI
STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut 2
KODE KOMPETENSI : M7.6A
ALOKASI WAKTU : 54 X 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
A. Pengoperasian Mesin Bubut	▪ Pembubutan diameter luar , pembesaran lubang, pereameran , pembubutan ulir tunggal serta pemotongan benda kerja dapat sesuai dengan gambar dan SOP	▪ Pereameran ▪ Pembubutan Ulir tunggal	▪ Siswa mengidentifikasi gambar kerja ▪ Siswa membuat rencana kerja ▪ Siswa melaksanakan pembubutan sesuai spesifikasi gambar kerja	▪ Test tulis ▪ Pengamatan sikap ▪ Penilaian hasil kerja (produk)	6	42 (84)		

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
B. Pemeriksaan Produk	<ul style="list-style-type: none"> Pemeriksaan hasil kerja terhadap spesifikasi yang diminta oleh gambar kerja dapat dilakukan dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> Pemeriksaan Kualitas bentuk Pemeriksaan Kesesuaian Ukuran 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menggali informasi tentang spesifikasi produk yang diinginkan oleh gambar kerja Siswa menentukan alat dan teknik pengukuran dan pemeriksaan produk Siswa melakukan self assessment 	<ul style="list-style-type: none"> Wawancara Observasi sikap Pemeriksaan hasil pengukuran 	2	4 (8)		

Kisi-kisi instrumen lembar penilaian unjuk kerja *proses kerja* } *has konsisten!*

Variabel	Aspek	Indikator	No. Item
Stategi Kerja	Ketepatan langkah kerja	Menyiapkan alat dan bahan	1-2
		Melakukan Setting	3-5
		Melakukan Proses Pembubutan	6-8
	Ketepatan penggunaan mesin dan alat bantu	Memilih mesin dan alat bantu	9
		Setting mesin dan alat bantu	10-11
	Ketepatan penggunaan alat ukur	Menggunakan alat ukur sesuai SOP	12—14
	Melakukan perawatan mesin, alat bantu dan alat ukur	Menggunakan alat sesuai SOP	15-17
	Keselamatan kerja	Melaksanakan prosedur K3	18-19

Kisi-kisi lembar penilaian kualitas akurasi hasil benda kerja

DBL

Variabel	Aspek	Indikator	No. Item
Akurasi Hasil Kerja	Evaluasi pembelajaran	Evaluasi sesuai dengan indikator	
		Evaluasi obyektif	
		Evaluasi diurutkan berdasarkan urutan yang akan diamati	
		Kriteria pencapaian indikator jelas	
		Pembobotan setiap indikator jelas	

Lembar Observasi Penilaian Proses Kerja Bubut

Strategi Kerja
Unjuk Kerja

Job yang dikerjakan :

Nama siswa :

Kelas :

No. Absen :

No.	Komponen Penilaian	Indikator Pencapaian	Skor	Hasil Pengamatan	
				Ya	Tidak
1	Ketepatan langkah kerja	Menyiapkan alat	1		
		Mengecek ukuran bahan	1		
		Menyetel alat potong	1		
		Memasang benda kerja	1		
		Menentukan putaran mesin	1		
		Menentukan gerak pemakanan (<i>feeding</i>)	1		
		Menentukan kedalaman pemakanan	1		
		Melakukan urutan pengerjaan	1		
2	Ketepatan penggunaan mesin dan alat bantu	Memilih mesin dan alat bantu	1		
		<i>Setting</i> mesin dan alat bantu	1		
		Melaksanakan prosedur pengoperasian	1		
3	Ketepatan penggunaan alat ukur	Memilih alat ukur	1		
		Mengikuti prosedur penggunaan	1		
		Meletakkan alat ukur dengan benar	1		
4	Melakukan perawatan mesin, alat bantu dan alat ukur	Menjaga kebersihan mesin	1		
		Melakukan pelumasan mesin	1		
		Menjaga kebersihan alat ukur	1		
5	Keselamatan kerja	Memakai peralatan K3	1		
		Menjaga keselamatan mesin, alat ukur dan alat bantu	1		
Skor total			19		

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa/Peneliti

(Subandi, M.Eng)

(Taufik Wisnu Saputra)

LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK**PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN TH 2013/2014**

BIDANG KEAHLIAN : TEKNIK PEMESINAN
 NAMA :
 No. ABSEN :
 KELAS : XI TPB
 STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut 2
 KOMPETENSI DASAR : Mengoperasikan Mesin Bubut
 JOB : Ulir Kanan Kiri

No.	ASPEK PENILAIAN	PENGAMATAN		KET.
		Skor Max	Skor Penilaian Guru	
	AKURASI PRODUK (HASIL KERJA)			
	UKURAN TOLERANSI UMUM			
	1. Panjang 10.....(1)	5		
	2. Panjang 10.....(2)	5		
	3. Panjang ulir kanan 30	10		
	4. Lebar alur 5	5		
	5. Diameter alur Ø12	5		
	6. Panjang ulir kiri 30	10		
	7. Ø 12.....(1)	5		
	8. Ø 12.....(2)	5		
	9. Ulir kanan M16 x 2	15		
	10. Ulir kiri 5/8 x 13 W 5/8 x 13	15		
	UKURAN TOLERANSI KHUSUS			
	UKURAN TOLERANSI ISO			
	PERFORMANCE			
	11. Kehalusan N7	10		
	12. Tampilan/Deburing	10		
	JUMLAH	100		
	NILAI AKHIR			

*Idk sesuai dg pedoman
 4 penskoran !*

PEDOMAN PENYEKORAN PRAKTIK KERJA BUBUT

Membubut Ulir Kanan dan Kiri

Toleransi Umum

1. Panjang 10...(1)

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 5
Pas / presisi	30,0	10	5
Toleransi	29,8 ; 29,9 ; 30,1 ; 30,2	10	5
1 Toleransi	29,6 ; 29,7 ; 30,3 ; 30,4	6	3
2 Toleransi	29,4 ; 29,5 ; 30,5 ; 30,6	4	2
Diluar Penyimpangan	<29,4 ; >30,6	1	0,5

2. Panjang 10...(2)

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 5
Pas / presisi	30,0	10	5
Toleransi	29,8 ; 29,9 ; 30,1 ; 30,2	10	5
1 Toleransi	29,6 ; 29,7 ; 30,3 ; 30,4	6	3
2 Toleransi	29,4 ; 29,5 ; 30,5 ; 30,6	4	2
Diluar Penyimpangan	<29,4 ; >30,6	1	0,5

3. Panjang Ulir Kanan 30

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 10
Pas / presisi	18,0	10	10
Toleransi	17,8 ; 17,9 ; 18,1 ; 18,2	10	10
1 Toleransi	17,6 ; 17,7 ; 18,3 ; 18,4	6	6
2 Toleransi	17,4 ; 17,5 ; 18,5 ; 18,6	4	4
Diluar Penyimpangan	<17,4 ; >18,6	1	1

4. Lebar Alur 5

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 5
Pas / presisi	82,0	10	5
Toleransi	81,8 ; 81,9 ; 82,1 ; 82,2	10	5
1 Toleransi	81,6 ; 81,7 ; 82,3 ; 82,4	6	3
2 Toleransi	81,4 ; 81,5 ; 82,5 ; 82,6	4	2
Diluar Penyimpangan	<81,4 ; >82,6	1	0,5

5. Diameter Alur Ø12

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 5
Pas / presisi	130,0	10	5
Toleransi	129,8 ; 129,9 ; 130,1 ; 130,2	10	5
1 Toleransi	129,6 ; 129,7 ; 130,3 ; 130,4	6	3
2 Toleransi	129,4 ; 129,5 ; 130,5 ; 130,6	4	2
Diluar Penyimpangan	<81,4 ; >82,6	1	0,5

6. Panjang Ulir Kiri 30

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 10
Pas / presisi	23,0	10	10
Toleransi	22,8 ; 22,9 ; 23,1 ; 23,2	10	10
1 Toleransi	22,6 ; 22,7 ; 23,3 ; 23,4	6	6
2 Toleransi	22,4 ; 22,5 ; 23,5 ; 23,6	4	4
Diluar Penyimpangan	<22,4 ; >23,6	1	1

7. Ø12....(1)

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 5
Pas / presisi	16,0	10	5
Toleransi	15,8 ; 15,9 ; 16,1 ; 16,2	10	5
1 Toleransi	15,6 ; 15,7 ; 16,3 ; 16,4	6	3
2 Toleransi	15,4 ; 15,5 ; 16,5 ; 16,6	4	2
Diluar Penyimpangan	<15,4 ; >16,6	1	0,5

8. Ø12....(2)

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 5
Pas / presisi	12,0	10	5
Toleransi	11,8 ; 11,9 ; 12,1 ; 12,2	10	5
1 Toleransi	11,6 ; 11,7 ; 12,3 ; 12,4	6	3
2 Toleransi	11,4 ; 11,5 ; 12,5 ; 12,6	4	2
Diluar Penyimpangan	<11,4 ; >12,6	1	0,5

9. Ulir Kanan M16 x 2

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 15
Pas / presisi	1x (45 ⁰)	10	15
Toleransi	0,8 ; 0,9 ; 1,1 ; 1,2x (45 ⁰)	10	15
1 Toleransi	0,6 ; 0,7 ; 1,3 ; 1,4x (45 ⁰)	6	9
2 Toleransi	0,4 ; 0,5 ; 1,5 ; 1,6x (45 ⁰)	4	6
Diluar Penyimpangan	<0,4 ⁰ ; > 1,6 ⁰x (45 ⁰)	1	1,5

W 5/8 x 13

 10. Ulir Kanan 5/8 x 13 ✓

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 15
Pas / presisi	1x (45 ⁰)	10	15
Toleransi	0,8 ; 0,9 ; 1,1 ; 1,2x (45 ⁰)	10	15
1 Toleransi	0,6 ; 0,7 ; 1,3 ; 1,4x (45 ⁰)	6	9
2 Toleransi	0,4 ; 0,5 ; 1,5 ; 1,6x (45 ⁰)	4	6
Diluar Penyimpangan	<0,4 ⁰ ; > 1,6 ⁰x (45 ⁰)	1	1,5

Performance / Tampilan

11. Kehalusan N7

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 10
Baik	N7	10	10
Sedang	N8	5	5
Kurang	N9	1	1

12. Tampilan/Deburing

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 10
Baik	Baik	10	10
Sedang	Sedang	5	5
Kurang	Kurang	1	1

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Taufik Wisnu Saputra NIM : 10503241019
 Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemesinan
 Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

2. Variabel Strategi Kerja

No.	Komponen Penilaian	Indikator Pencapaian	Skor	Hasil Pengamatan		Saran/Tanggapan
				Ya	Tidak	
1	Ketepatan langkah kerja	Menyiapkan alat	1			
		Mengecek ukuran bahan	1			
		Menyetel alat potong	1			
		Memasang benda kerja	1			
		Menentukan putaran mesin	1			
		Menentukan gerak pemakanan (<i>feeding</i>)	1			
2	Ketepatan penggunaan mesin dan alat bantu	Menentukan kedalaman pemakanan	1			
		Melakukan urutan pengerjaan	1			
		Memilih mesin dan alat bantu	1			
		Setting mesin dan alat bantu	1			
		Melaksanakan prosedur pengoperasian	1			
3	Ketepatan penggunaan alat ukur	Memilih alat ukur	1			
		Mengikuti prosedur penggunaan	1			
		Meletakkan alat ukur dengan benar	1			
4	Melakukan perawatan mesin, alat bantu dan alat ukur	Menjaga kebersihan mesin	1			
		Melakukan pelumasan mesin	1			
		Menjaga kebersihan alat ukur	1			

5	Keselamatan kerja	Memakai peralatan K3	1				
		Menjaga keselamatan mesin, alat ukur dan alat bantu	1				
Skor total			19				

Yogyakarta, Maret 2014

Validator,

Paryanto, M.Pd

NIP. 19780111 200501 1 001

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Taufik Wisnu Saputra NIM : 10503241019
Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemesinan
Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

3. Variabel Akurasi Hasil Kerja

No.	ASPEK PENILAIAN	PENGAMATAN		KET.	Saran/Tanggapan
		Skor Max	Skor Penilaian Guru		
	AKURASI PRODUK (HASIL KERJA)				
1.	UKURAN TOLERANSI UMUM				
	1. Panjang 10.....(1)	5			
	2. Panjang 10.....(2)	5			
	3. Panjang ulir kanan 30	10			
	4. Lebar alur 5	5			
	5. Diameter alur Ø12	5			
	6. Panjang ulir kiri 30	10			
	7. Ø 12.....(1)	5			
	8. Ø 12.....(2)	5			
	9. Ulir kanan M16 x 2	15			
	10. Ulir kiri 5/8 x 13	15			
2.	UKURAN TOLERANSI KHUSUS				
3.	UKURAN TOLERANSI ISO				
4.	PERFORMANCE				
	11. Kehalusan N7	10			
	12. Tampilan/Deburing	10			

LEMBAR OBSERVASI AHLI MEDIA

Materi : Praktik Pemesinan

Sasaran Program : Siswa kelas XI SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

Judul Penelitian : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

Evaluator : Paryanto, M.Pd

Petunjuk:

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak sebagai Ahli Media tentang pengetahuan dasar teknik mesin/kejuruan mesin materi praktik pemesinan untuk siswa SMK kelas XI
2. Pendapat, kritik, saran, penilaian, dan komentar bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas program pembelajaran ini. Sehubungan dengan hal tersebut mohon Bapak memberikan pendapatnya pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan tanda "√" pada kolom yang telah tersedia.

Contoh:

No.	Pertanyaan	1	2	3	4
1.	Kejelasan materi				√
2.	Urutan materi				√

Keterangan Skala:

4 = Sangat Sesuai

3 = Sesuai

2 = Cukup Sesuai

1 = Kurang Sesuai

3. Komentar atau saran bapak mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

Atas ketersediaan bapak untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Taufik Wisnu Saputra

NIM : 10503241019

Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja
Mata Pelajaran Praktik Pemesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri
2 Depok Sleman Yogyakarta

1. Media Job Sheet**A. Aspek Penilaian**

No.	Kriteria Penilaian	Tingkat Kesesuaian			
		4	3	2	1
A. Keefektifan Desain Layar/Performa Tampilan					
1.	Ketepatan ukuran huruf		✓		
2.	Ketepatan pemilihan jenis huruf		✓		
3.	Pemilihan warna huruf		✓		
4.	Tata letak gambar		✓		
5.	Kualitas gambar			✓	
6.	Komposisi warna gambar			✓	
7.	Komposisi warna tulisan dengan warna latar (<i>background</i>)		✓		
8.	Komposisi warna gambar dengan latar (<i>background</i>)		✓		
9.	Narasi yang ditampilkan jelas dan tegas		✓		
10.	Keefektifan gambar untuk memperjelas materi		✓		
B. Kemudahan Pengoperasian					
11.	Kemudahan pengoperasian media pembelajaran		✓		
12.	Sistematika penyajian materi dalam media pembelajaran		✓		
C. Konsistensi					
13.	Menggunakan kata, istilah dan kalimat yang konsisten		✓		
14.	Menggunakan bentuk dan huruf yang konsisten		✓		
15.	Menggunakan pola pengetikan dan tata letak yang konsisten		✓		
D. Format					
16.	Format halaman mudah untuk digunakan pembaca		✓		
17.	Kolom pada halaman proposional dan sebanding dengan ukuran kertas yang digunakan		✓		
18.	Lebar kolom memudahkan pembaca untuk membaca		✓		
19.	Tata letak pengetikan mudah diikuti		✓		
E. Organisasi					
20.	Pengorganisasian materi sistematis		✓		
21.	Pengorganisasian antar bab/sub bab logis dan sistematis		✓		
22.	Pengorganisasian latihan dan tugas sistematis		✓		
F. Kemanfaatan					
23.	Penggunaan media pembelajaran ini mempermudah proses pembelajaran	✓			
24.	Penggunaan media pembelajaran ini memberikan motivasi		✓		

	belajar bagi siswa				
25.	Penggunaan media pembelajaran ini relevan untuk meningkatkan perhatian mahasiswa terhadap materi ajar		✓		
26.	Penggunaan media pembelajaran ini mempermudah dosen/pengajar dalam menyampaikan materi	✓			
27.	Materi yang ada pada media pembelajaran ini berhubungan dengan materi pada mata diklat yang lain			✓	
28.	Keterangan yang ada pada media pembelajaran memperjelas materi pembelajaran		✓		

B. Aspek Keserasian Tampilan

No.	Bagian yang perlu diperbaiki	Saran Perbaikan
1.	Garis sumbu.	garis titik, bukan garis panjang pendek.
2.	Gambar 3D	diperbaiki lagi.
3.		

c. Kesimpulan

Job sheet praktik pemesinan dinyatakan:

☐ Layak digunakan untuk penelitian

☒ Layak digunakan dengan perbaikan

☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

16-04-14.
Yogyakarta, Maret 2014

Validator,

Paryanto, M.Pd

NIP. 19780111 200501 1 001

LEMBAR OBSERVASI AHLI MATERI

Materi : Praktik Pemesinan

Sasaran Program : Siswa kelas XI SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

Judul Penelitian : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

Evaluator : Paryanto, M.Pd

Petunjuk:

4. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak sebagai Ahli Materi tentang pengetahuan dasar teknik mesin/kejuruan mesin materi praktik pemesinan untuk siswa SMK kelas XI
5. Pendapat, kritik, saran, penilaian, dan komentar bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas program pembelajaran ini. Sehubungan dengan hal tersebut mohon Bapak memberikan pendapatnya pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan tanda "√" pada kolom yang telah tersedia.

Contoh:

No.	Pertanyaan	1	2	3	4
1.	Kejelasan materi				√
2.	Urutan materi				√

Keterangan Skala:

4 = Sangat Sesuai

3 = Sesuai

2 = Cukup Sesuai

1 = Kurang Sesuai

6. Komentar atau saran bapak mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

Atas ketersediaan bapak untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Taufik Wisnu Saputra

NIM : 10503241019

Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja
Mata Pelajaran Praktik Pemesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri
2 Depok Sleman Yogyakarta

1. Media Job Sheet**A. Aspek Penilaian**

No.	Kriteria Penilaian	Tingkat Kesesuaian			
		4	3	2	1
A. Aspek Kualitas Materi					
1.	Kesesuaian materi yang ada pada media pembelajaran dengan silabus yang berlaku		✓		
2.	Kesesuaian susunan materi yang ditampilkan dengan tujuan pembuatan media pembelajaran		✓		
3.	Kesesuaian materi yang ditampilkan dalam media pembelajaran dengan kompetensi yang diharapkan		✓		
4.	Kebenaran materi media pembelajaran		✓		
5.	Kelengkapan media pembelajaran tentang materi			✓	
6.	Memuat pengetahuan sesuai dengan unit kompetensi		✓		
7.	Memuat keterampilan sesuai dengan unit kompetensi		✓		
8.	Memuat sikap yang jelas untuk diperagakan		✓		
9.	Kelengkapan materi			✓	
10.	Penyampaian pada media pembelajaran diuraikan secara runtut		✓		
11.	Materi yang disampaikan mudah dipahami		✓		
12.	Contoh/ilustrasi yang ditampilkan dalam media pembelajaran sesuai dengan aplikasi di lapangan		✓		
13.	Kesesuaian gambar yang ditampilkan dalam media pembelajaran		✓		
B. Format					
14.	Penggunaan media pembelajaran praktik pemesinan pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut		✓		
15.	Penggunaan media pembelajaran materi membubut ulir kanan dan kiri memudahkan siswa dalam memahami materi yang disampaikan	✓			
16.	Penggunaan media pembelajaran materi membubut ulir kanan dan kiri memberikan fokus perhatian siswa untuk belajar	✓			

B. Aspek Kebenaran Materi

No.	Bagian yang perlu diperbaiki	Saran Perbaikan
1.	Cangkuk kerja.	perlu diteliti urutannya.
2.	Cermin pemotongan	sesuaikan dg pemotongan pen- shoran.
3.		

c. Kesimpulan

Materi yang ada dalam *Job sheet* praktik pemesinan dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
- ☒ Layak digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

16-04-14.
Yogyakarta, Maret 2014

Validator

Paryanto, M.Pd
NIP. 19780111 200501 1 001

JOB SHEET PRAKTIK PEMESINAN
SMK NEGERI 2 DEPOK



Disusun Oleh:
Taufik Wisnu Saputra
NIM. 10503241019

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014

JOB SHEET

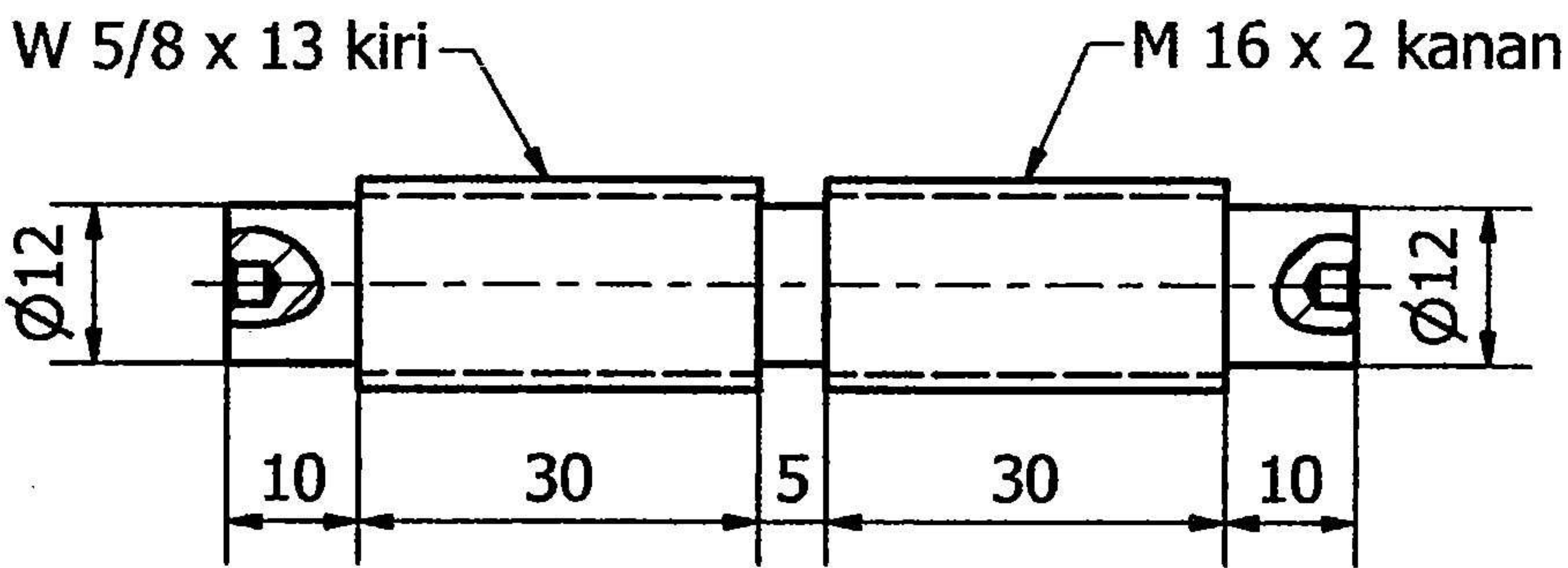
MELAKUKAN PEKERJAAN DENGAN MESIN BUBUT 2

SMK NEGERI 2 DEPOK TAHUN PELAJARAN 2013/2014

Job 1. Pembuatan ulir kanan dan kiri pada mesin bubut



PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART NAME	DESCRIPTION
1	1	Ulir Kanan & Kiri	MildSteel



Tol : 0,2

Designed by Taufik Wisnu Saputra	Checked by Subandi, M.Eng	Unit milimeters	Scale 1 : 1	Date 3/24/2014	
SMK N 2 DEPOK		ULIR KANAN & KIRI			
		2	A4	Sheet 1 / 1	

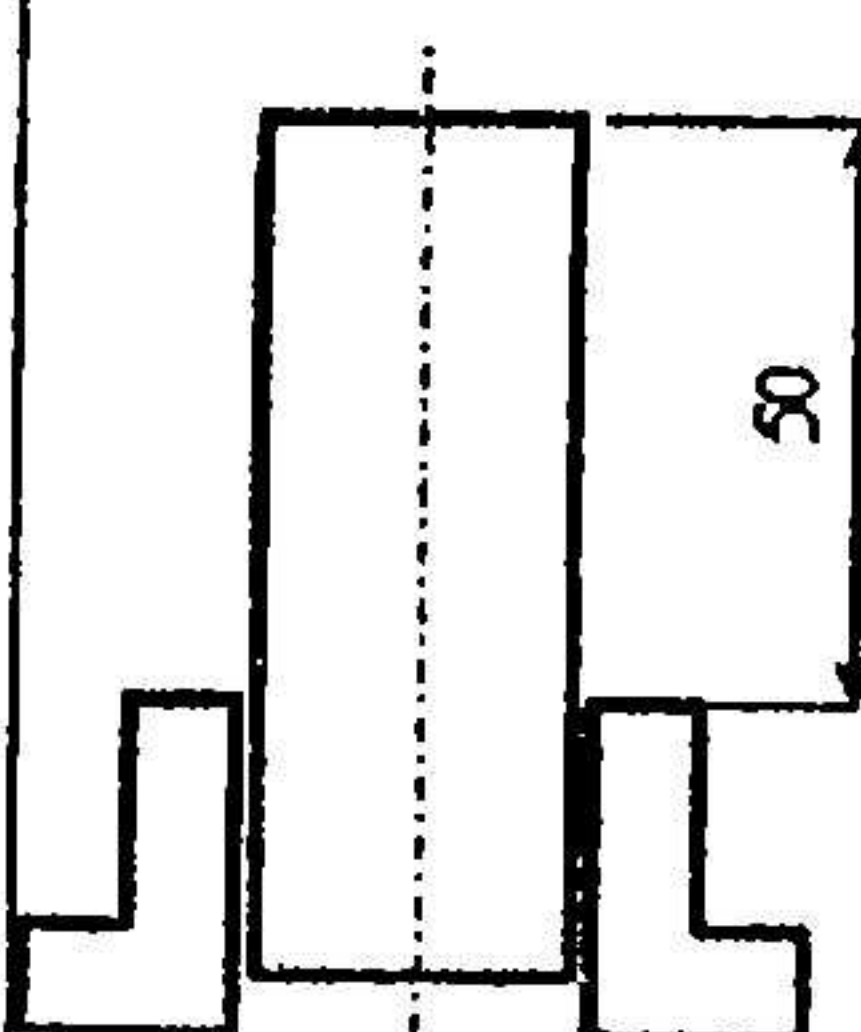


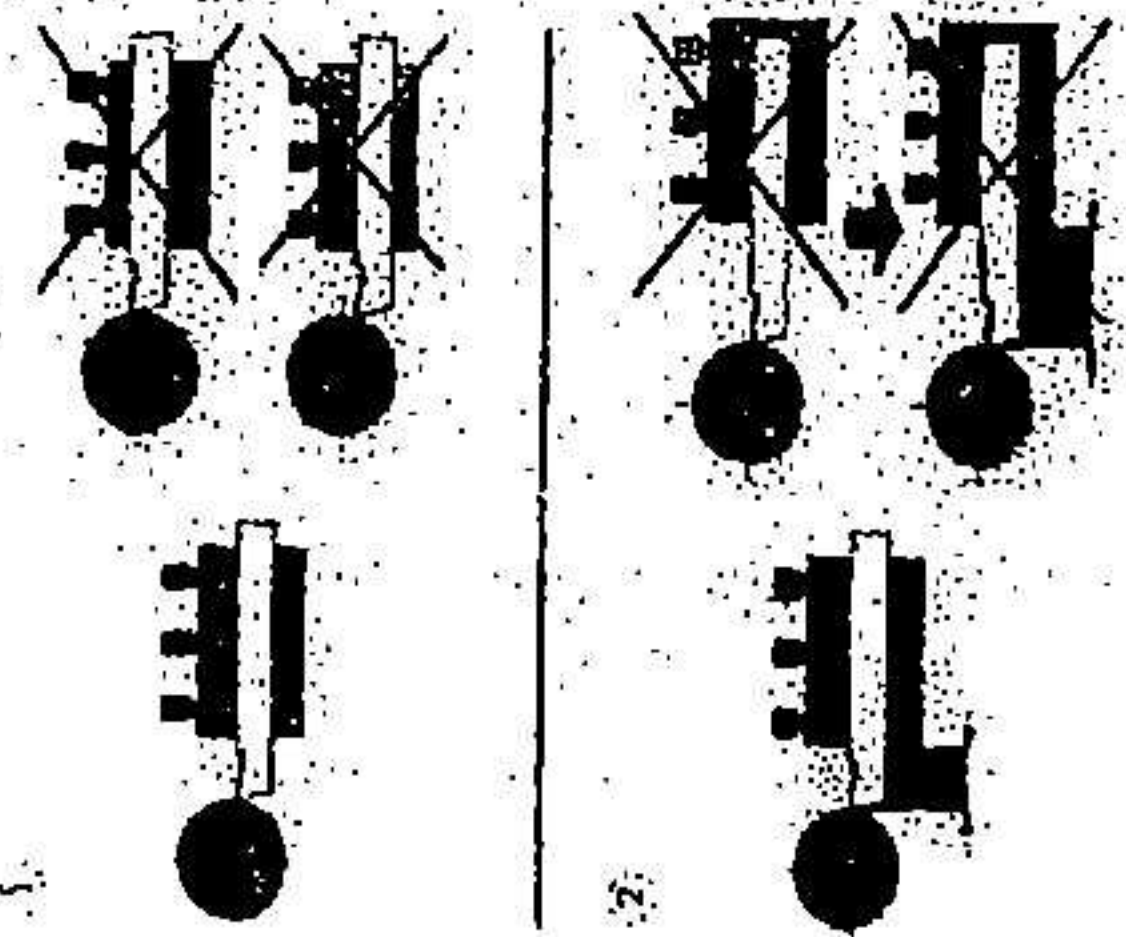
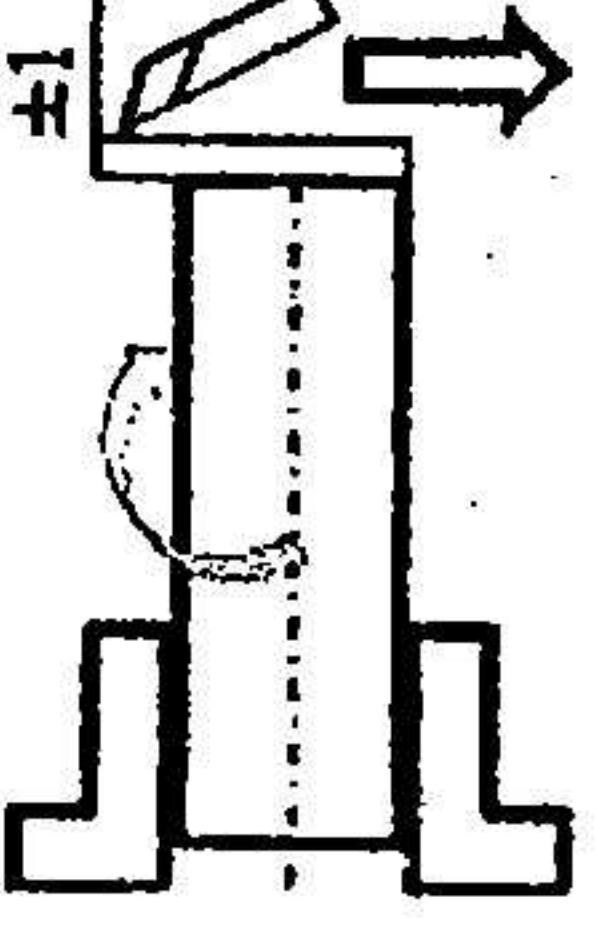
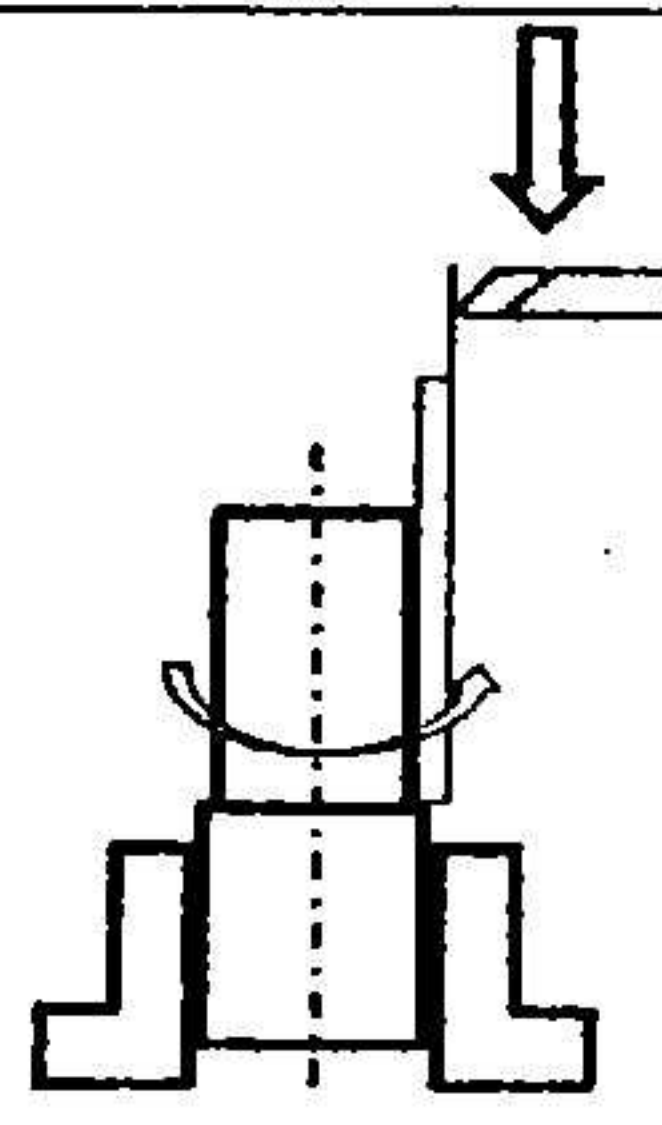
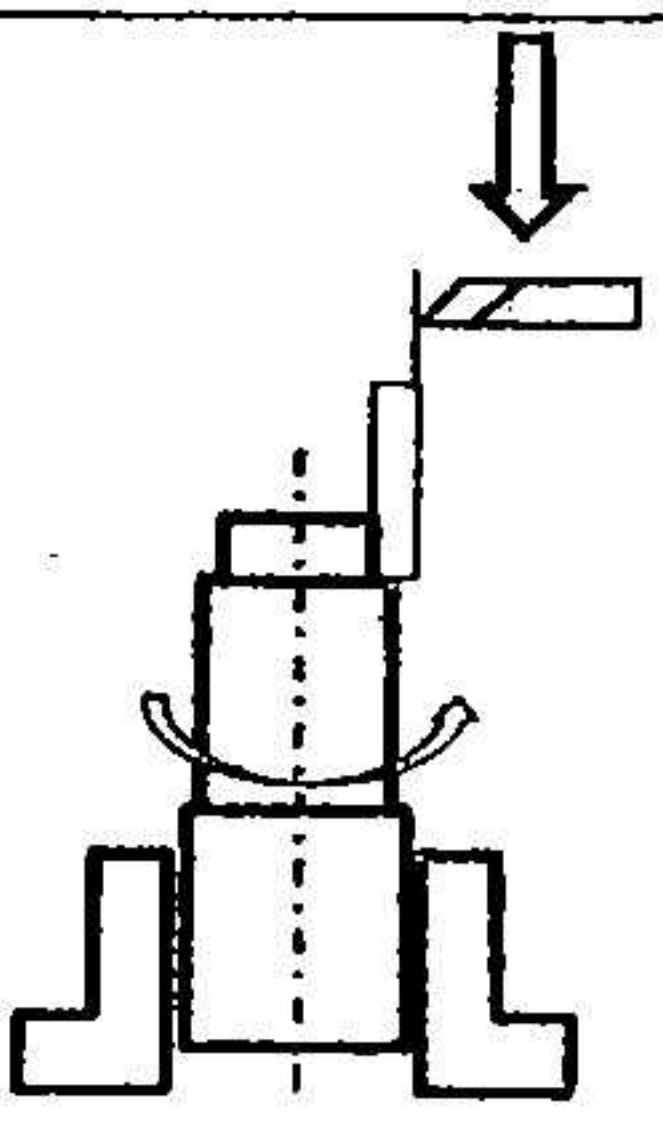
JOBSHEET PROSES KERJA BUBUT**MEMBUBUT ULIR KANAN & KIRI**

1. **Standar Kompetensi**
Melakukan pekerjaan dengan mesin bubut.
2. **Kompetensi Dasar**
Pengoperasian mesin bubut.
3. **Alat dan Bahan**
 - a. Mesin bubut Celtic 14
 - b. Kunci chuck ukuran Ø11, kunci tool post Ø12, kunci chuck bor
 - c. Cekam bor, center drill.
 - d. Pahat bubut rata kanan HSS: Sudut bebas muka 6°, sudut buang 8°, sudut bebas ujung 8°, sudut sisi potong ujung 10°.
 - e. Pahat ulir metris: sudut 60°.
 - f. Pahat ulir withworth: sudut 55°.
 - g. Pahat alur/pahat alur muka: lebar alur 5 mm
 - h. Mal Ulir.
 - i. Jangka sorong ketelitian 0,05mm
 - j. Bahan: ST 37 Ø25,4 x 90mm
4. **Keselamatan Kerja**
 - a. Gunakan peralatan K3 seperti kaca mata, wearpack, sepatu *safety*.
 - b. Letakkan alat-alat kerja dan alat ukur secara terpisah dan tidak ditumpuk.
 - c. Cek kondisi mesin sebelum digunakan.
 - d. Jangan mengubah putaran mesin selama mesin dalam kondisi hidup.
 - e. Gunakan selalu mesin, alat bantu dan alat ukur sesuai dengan fungsinya.
5. **Langkah kerja**
(terlampir)

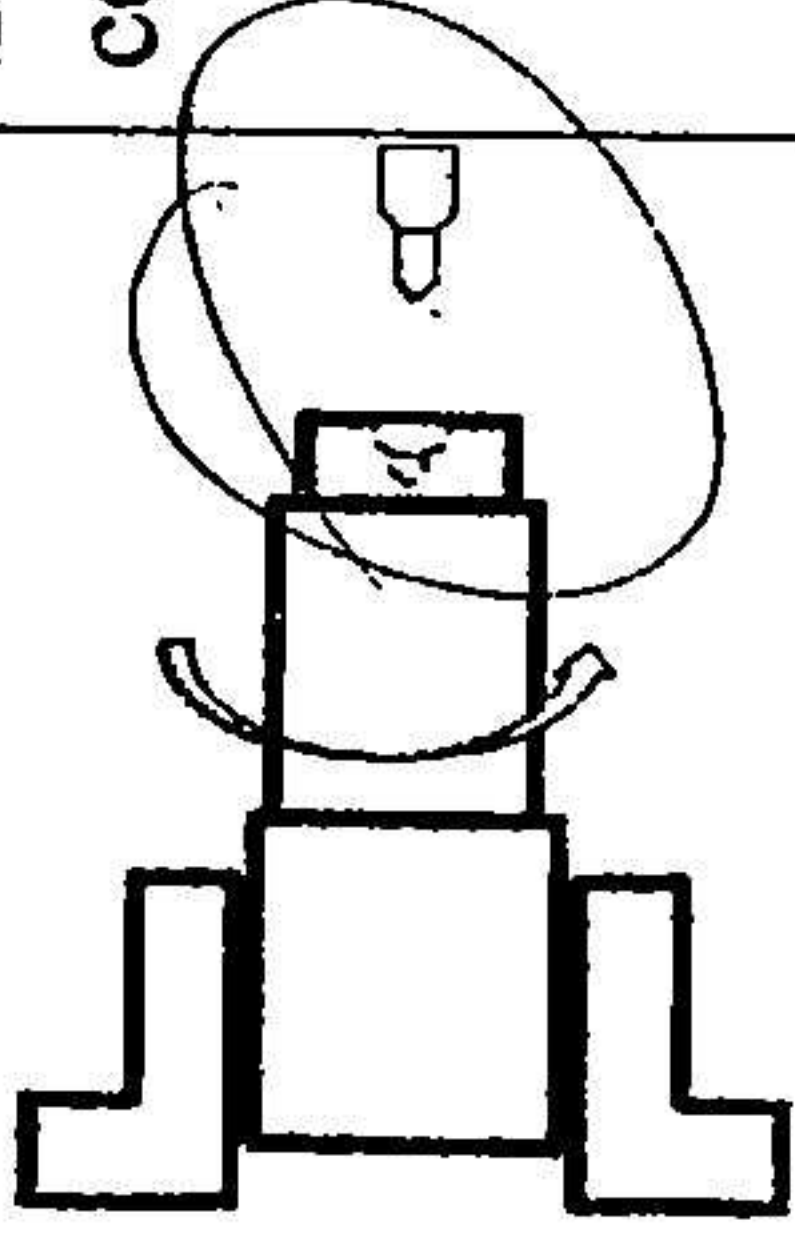
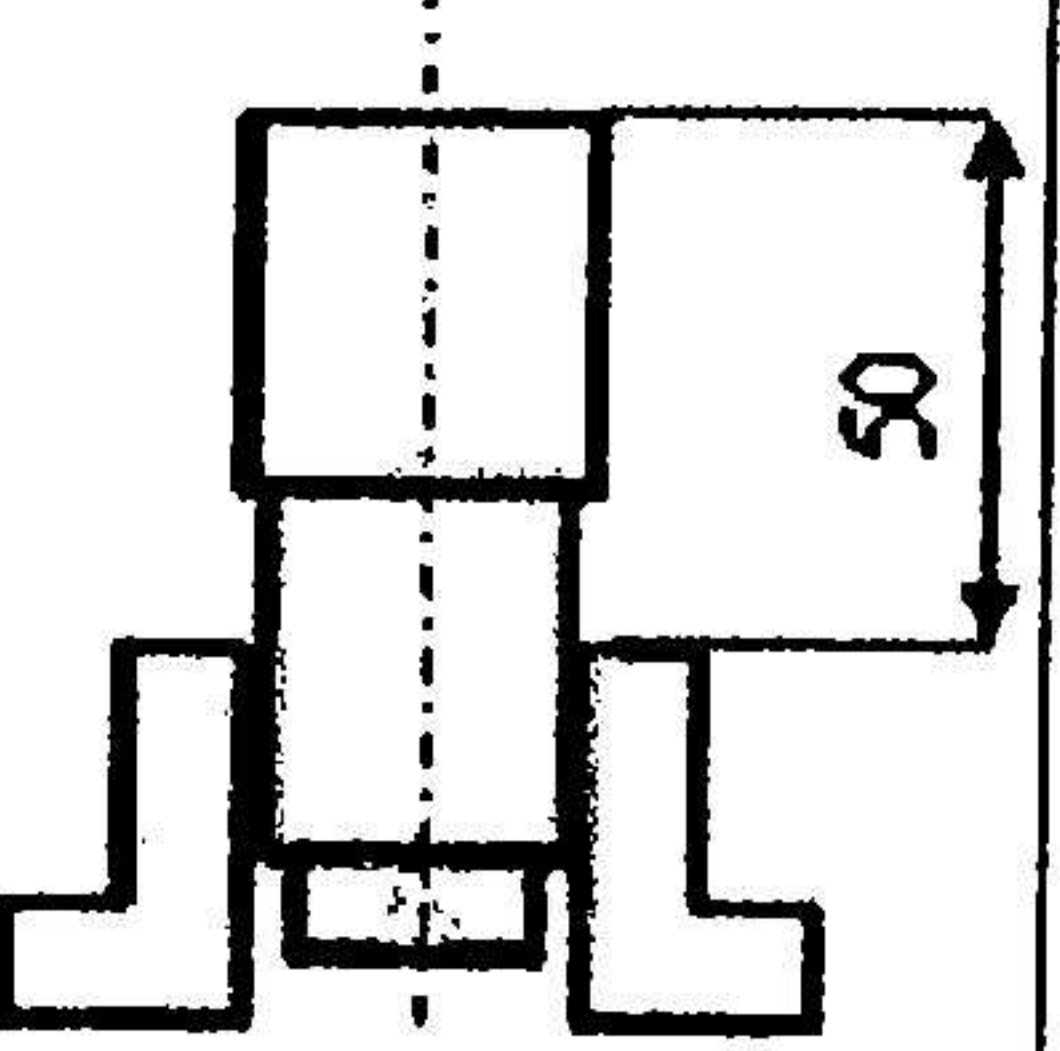
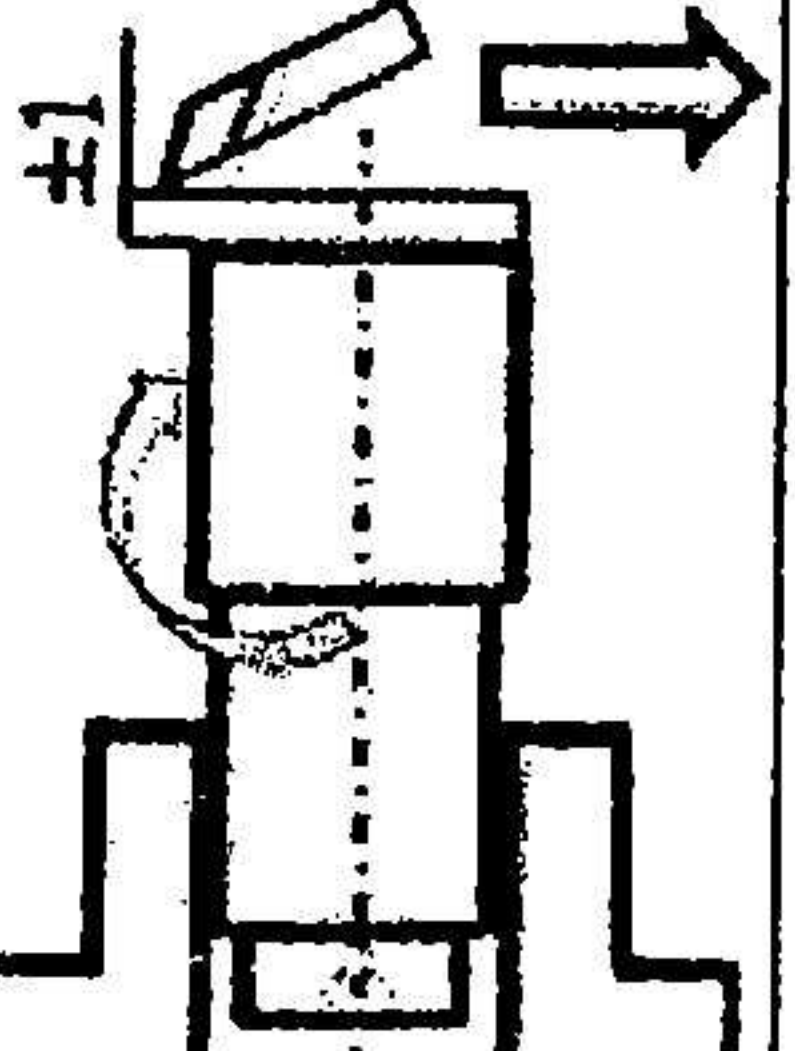
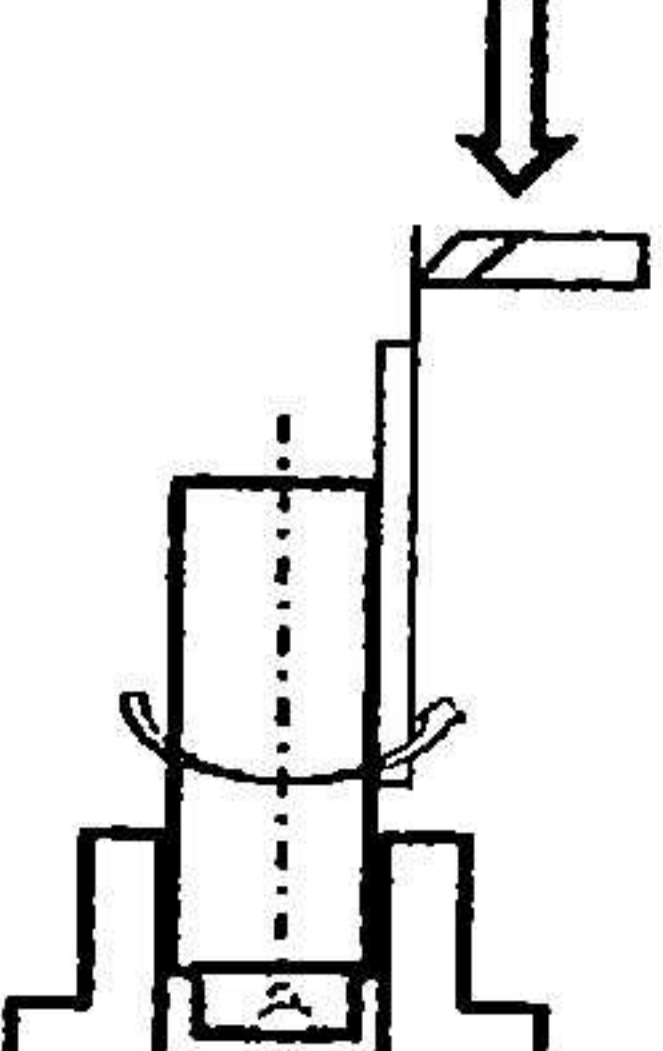
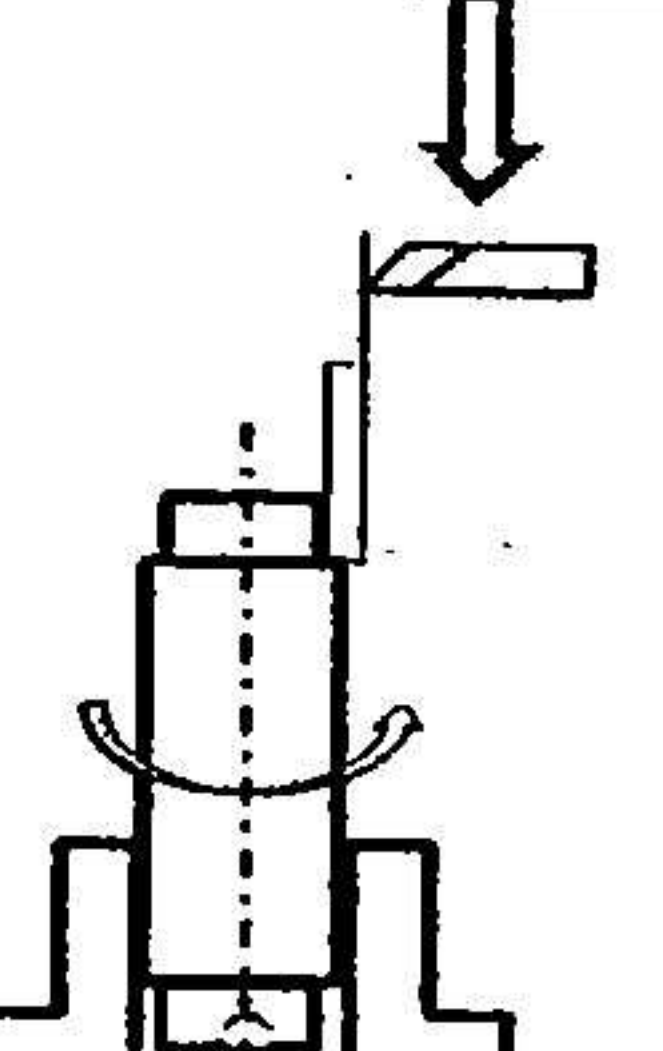
SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN
LANGKAH KERJA

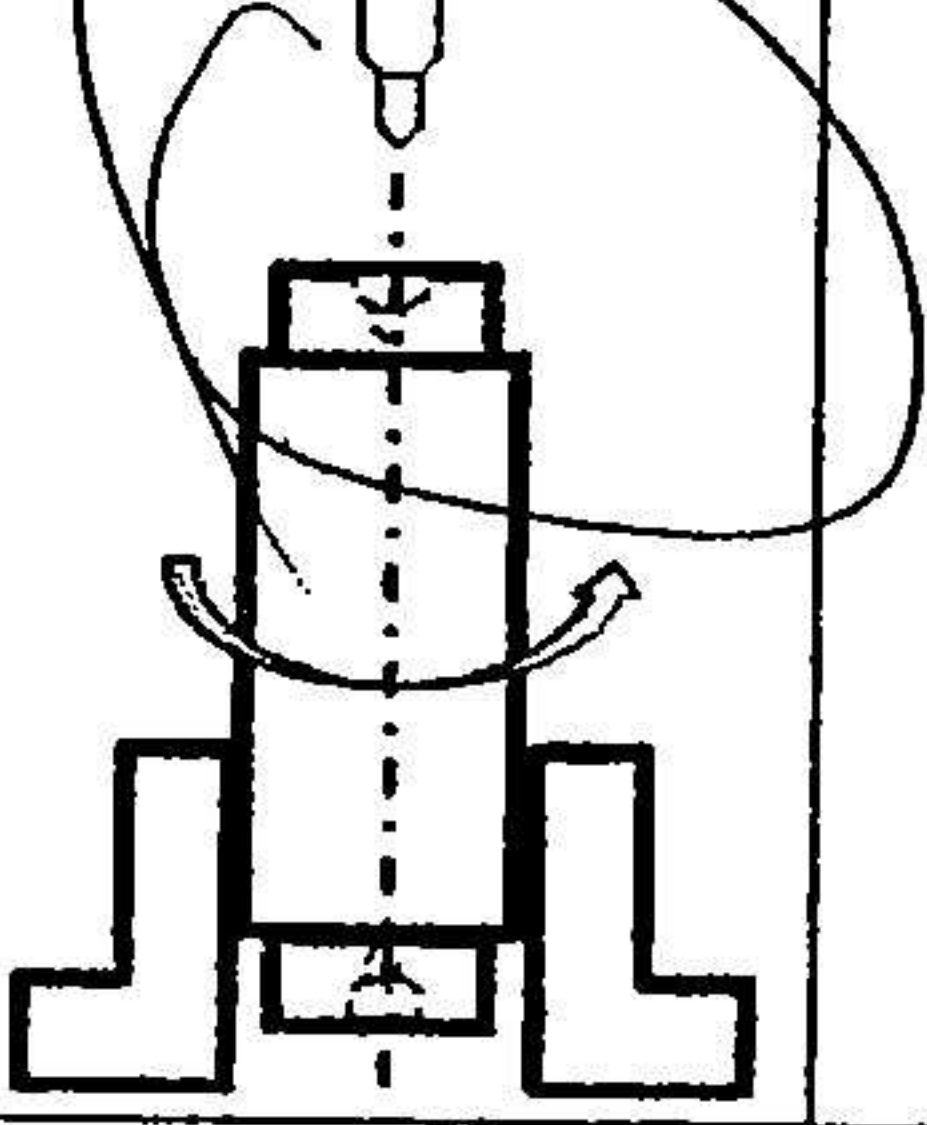
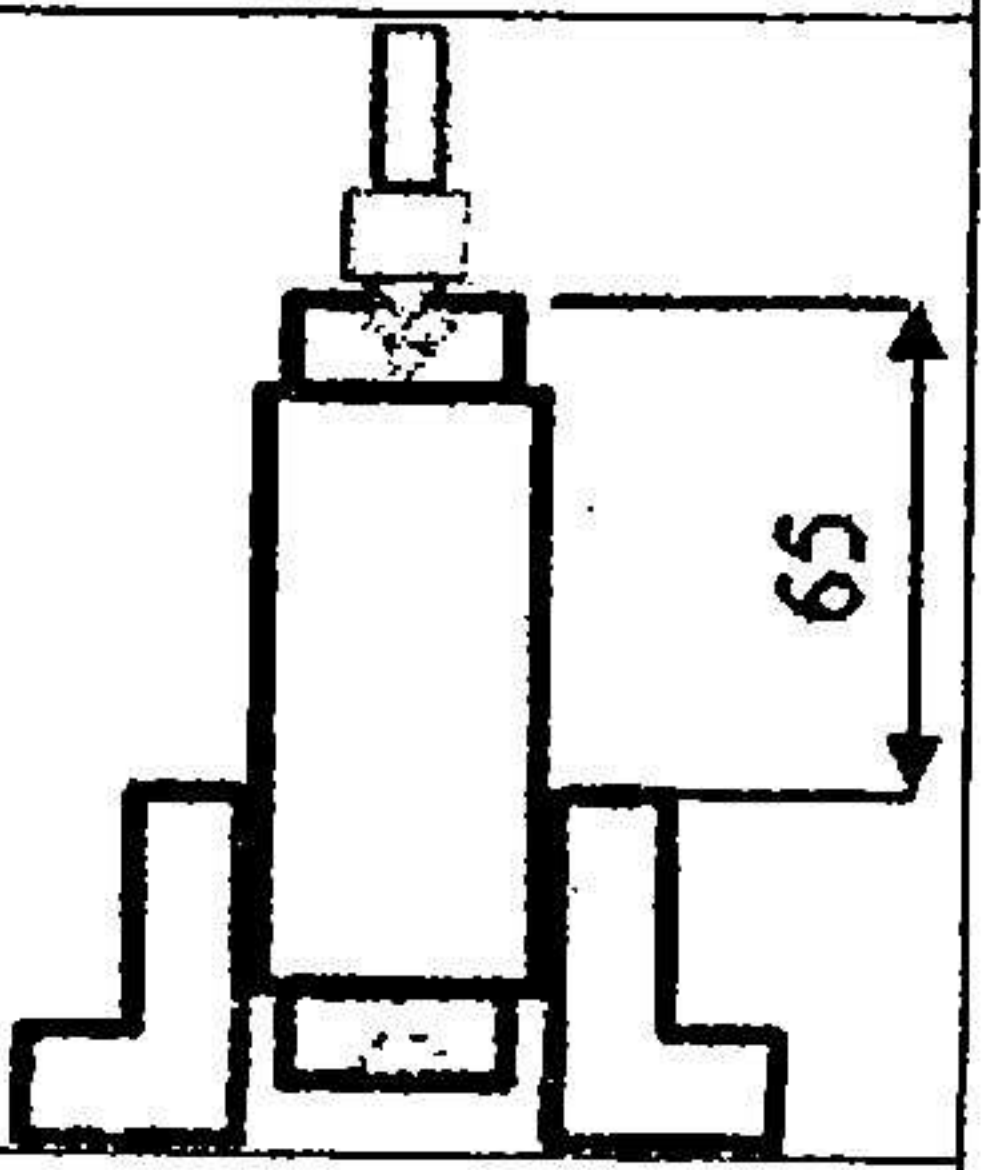
Mata Pelajaran	Kelas / Semester	: XI TPB / Gasal
Standar kompetensi	Nama JOB	: Membubut Ulir Kanan dan Kiri
Kompetensi dasar		
	: Kompetensi Kejuruan	
	: Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut 2	
	: Pengoperasian Mesin Bubut, Pemeriksaan Produk	

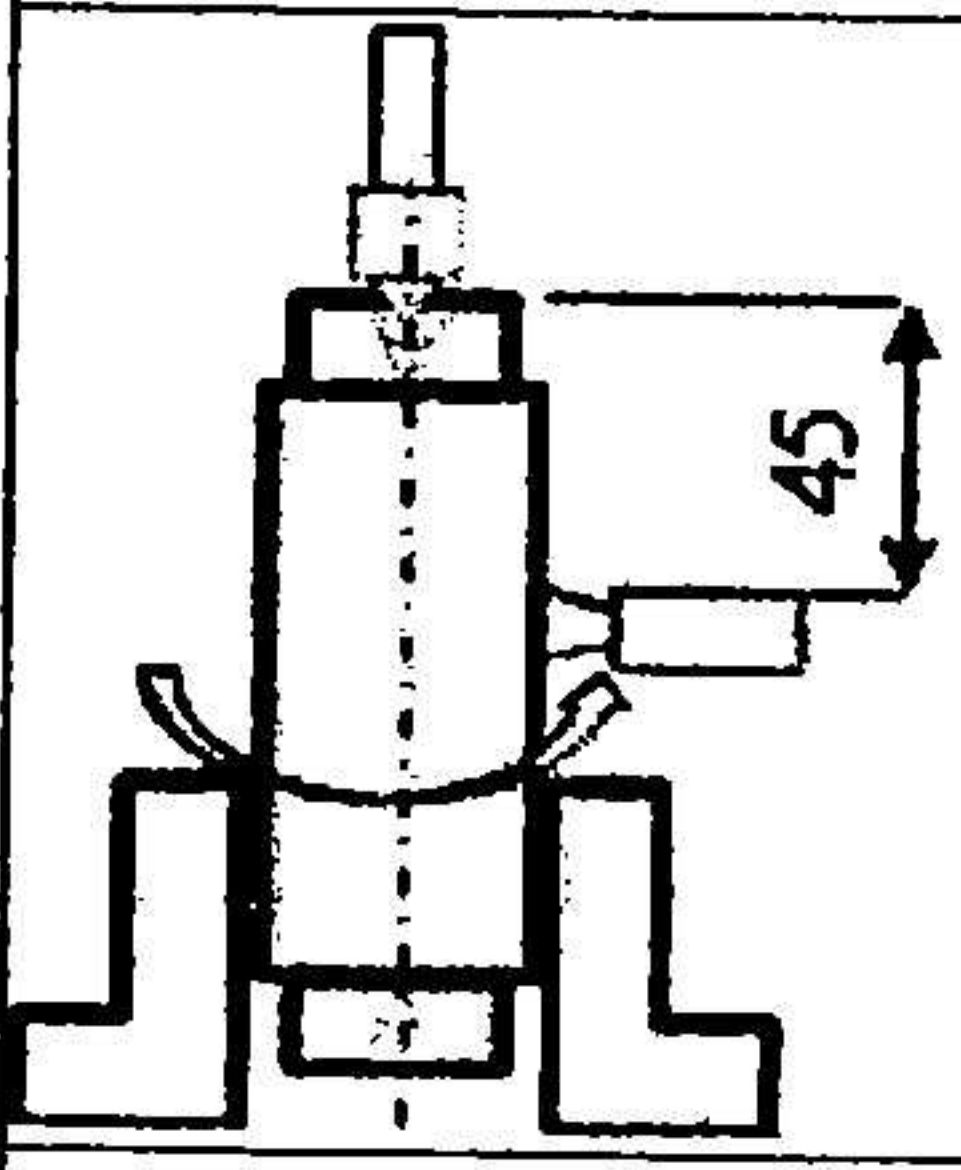
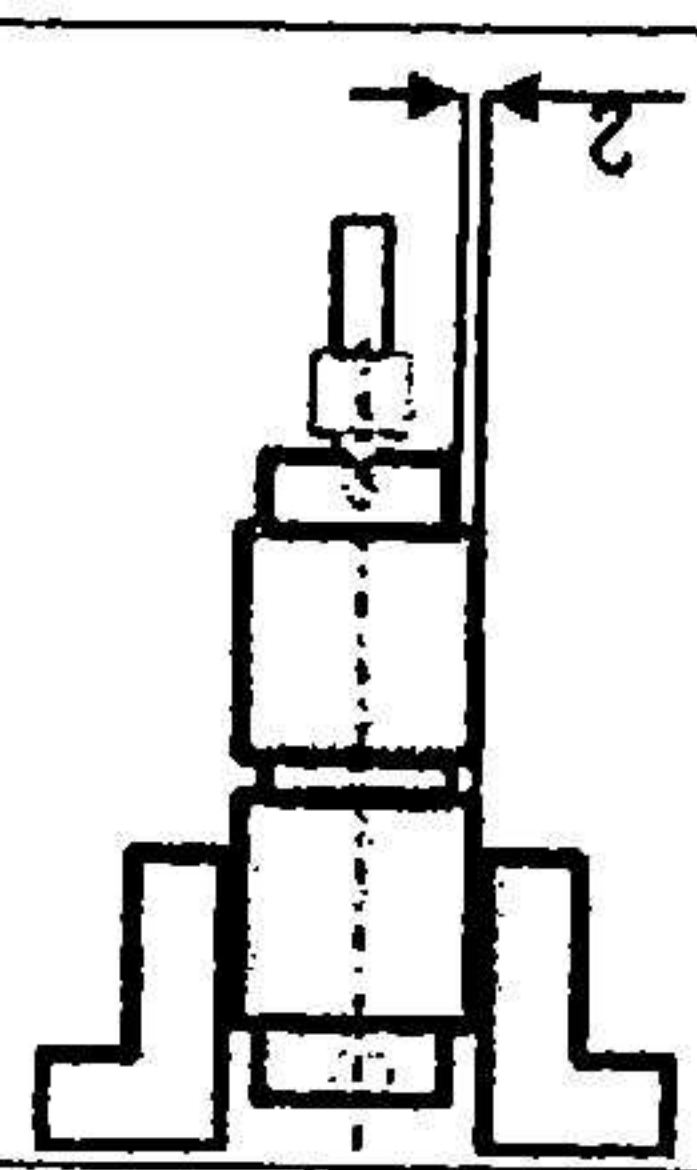
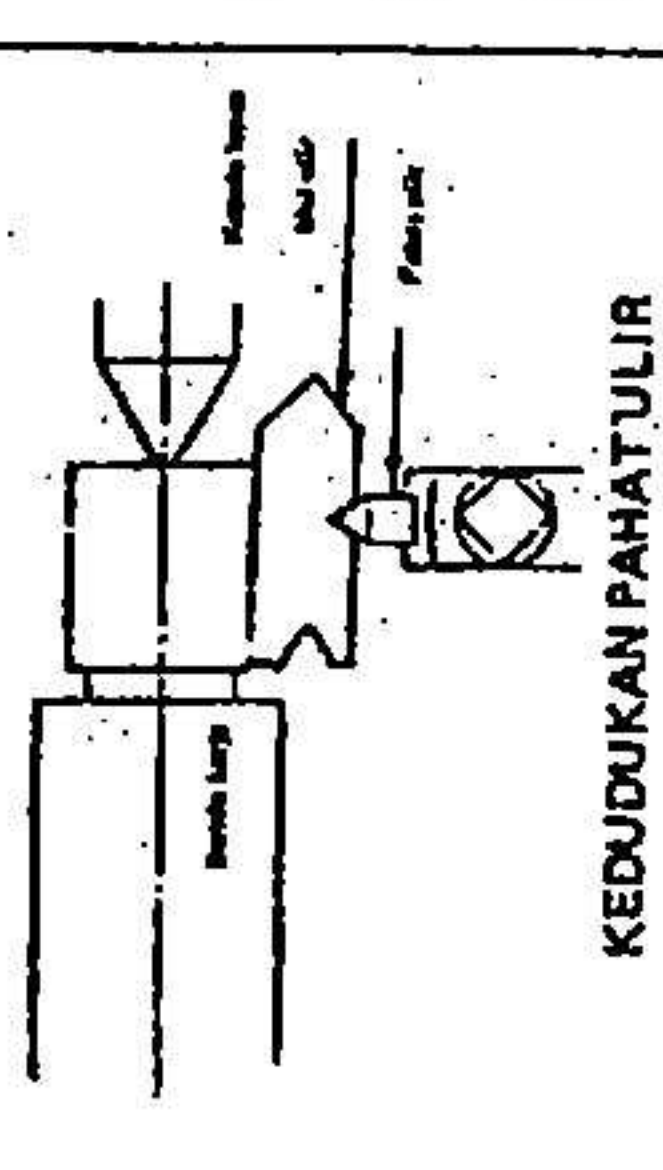
No	Jenis Pekerjaan dan Gambar Kerja	Kegiatan / Langkah kerja	Alat yang digunakan	Alat Potong	Parameter Pemotongan			Estimasi Waktu	K3
					V	Feed	n		
1.		Siapkan alat dan bahan (poin 3a sampai 3j)						5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
2.		Cek ukuran bahan, dan peralatan yang akan digunakan.	1. Vernier Caliper					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
3.		Cekam bahan pada chuck bubut dengan cukup kuat.	1. Kunci Chuck 2. Vernier Caliper					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

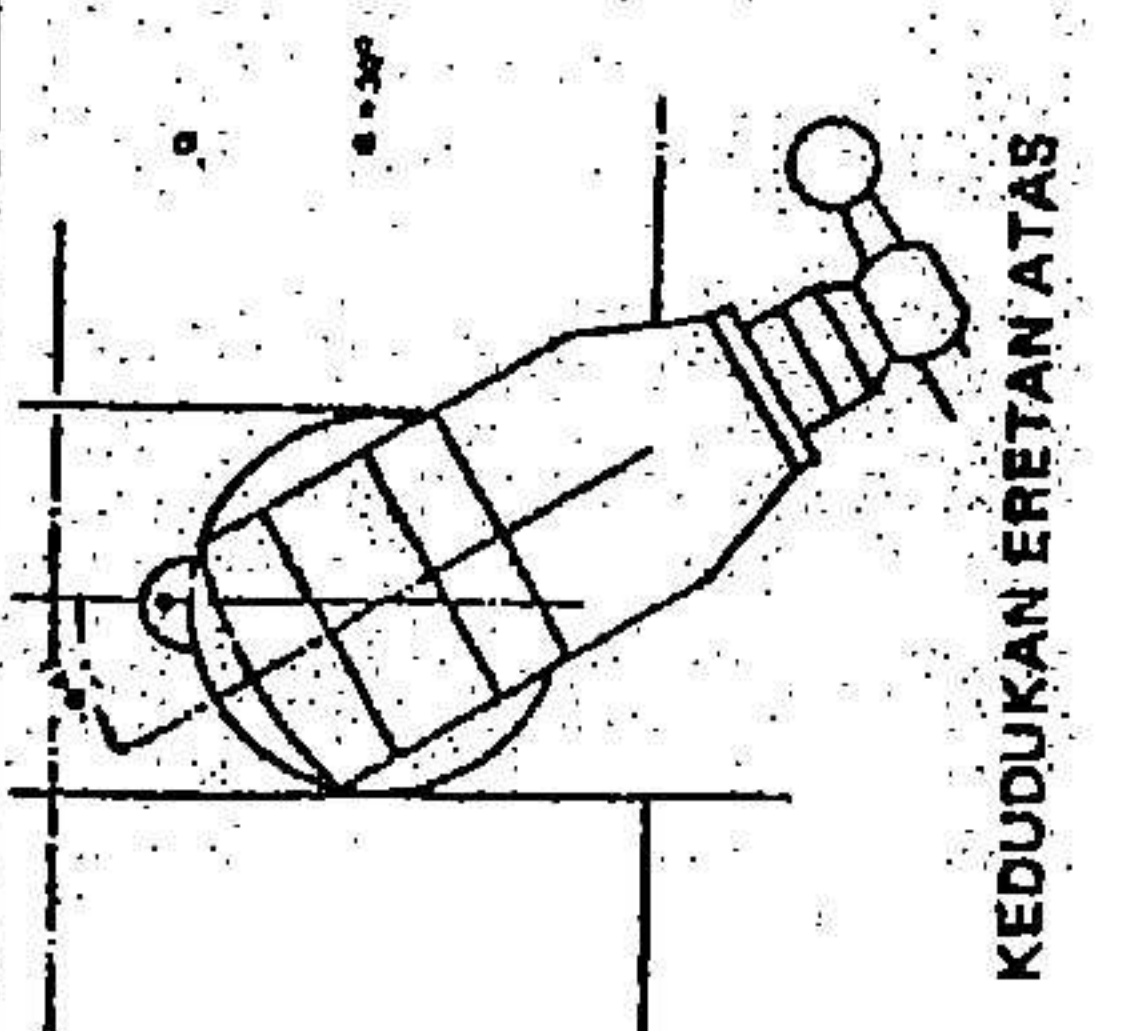
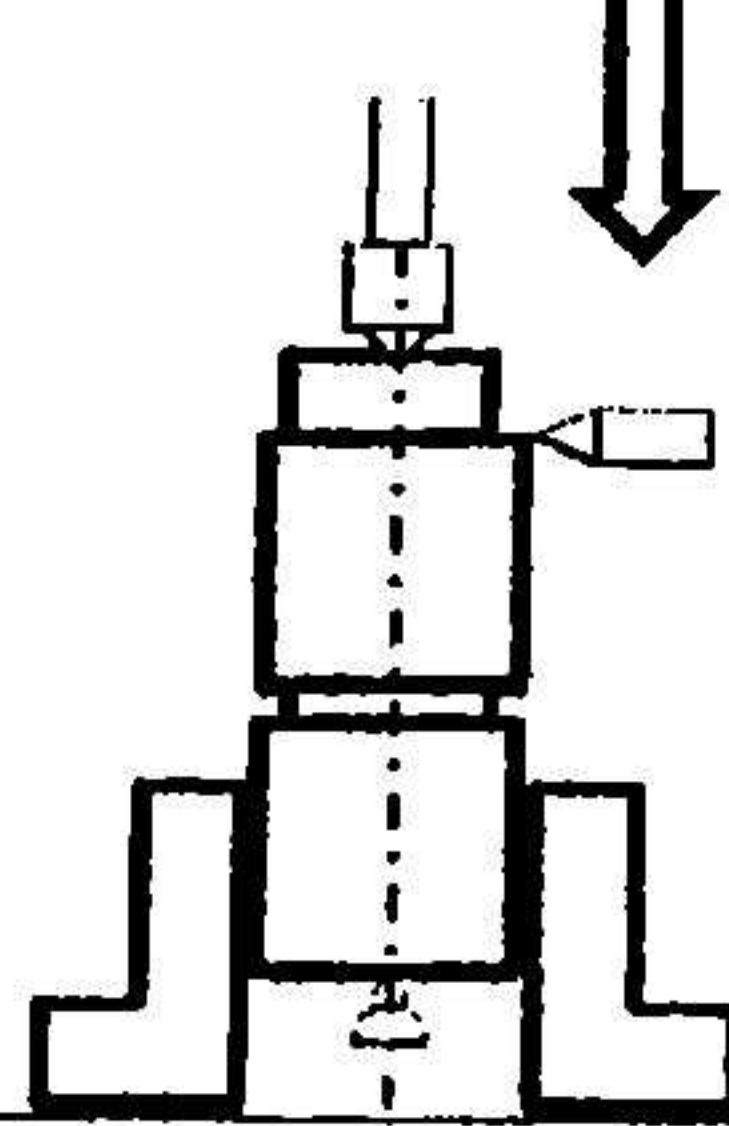
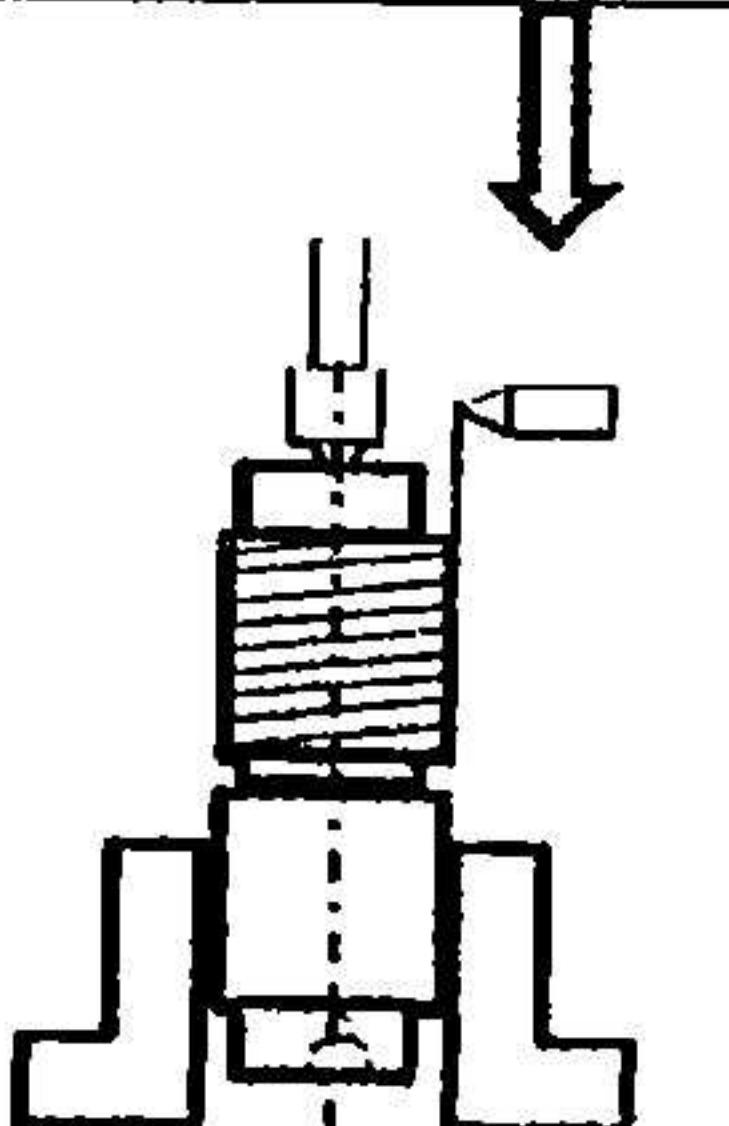
4.		Pasang dan setting pahat bubut rata kanan setinggi senter pada kepala lepas.	1. Kunci Tool Post 2. Pahat Rata Kanan HSS					5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
5.		Setting putaran mesin sesuai dengan bahan yang dikerjakan.		Pahat Rata Kanan HSS		460		2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
6.		Hidupkan mesin, lalu bubut facing pada sisi ujung benda kerja (untuk $f = 0,1$ maka tuas disetting pada posisi A,C,F,K,6)		Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460	5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
7.		Bubut rata Ø16 sepanjang ± 48 mm	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460	10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
8.		Bubut rata Ø12 sepanjang ± 10 mm	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460	10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

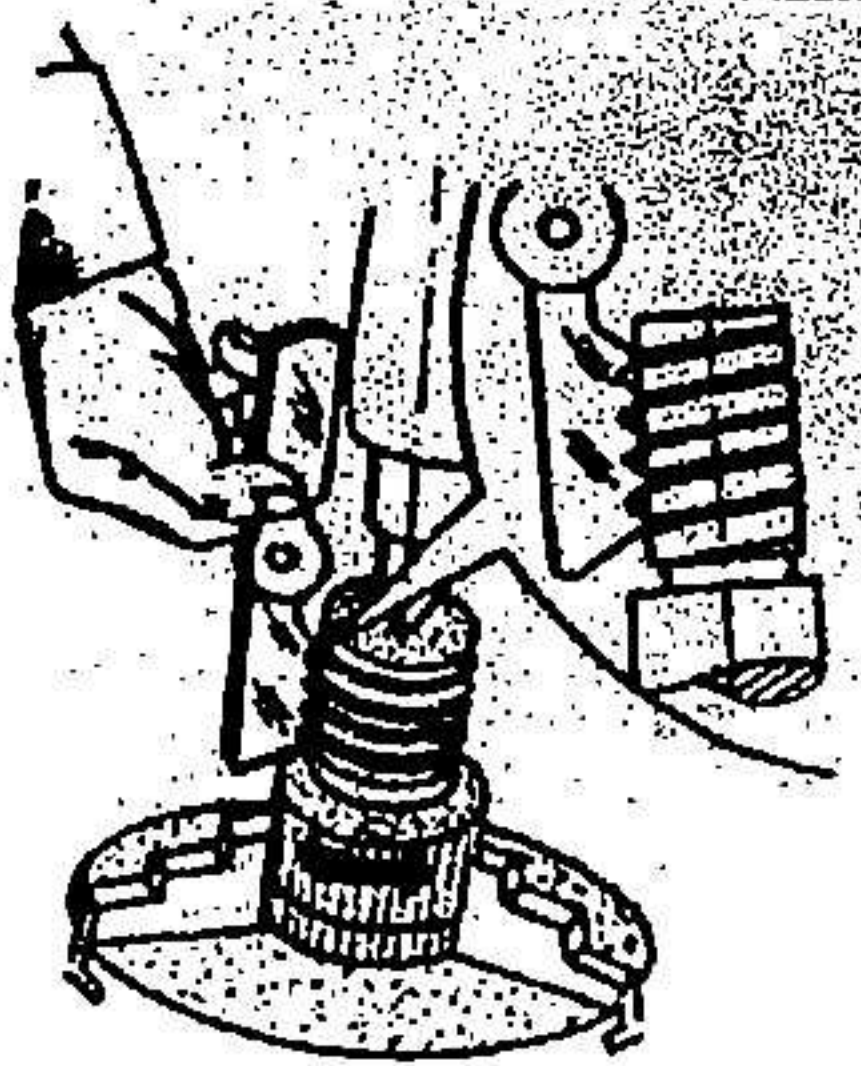
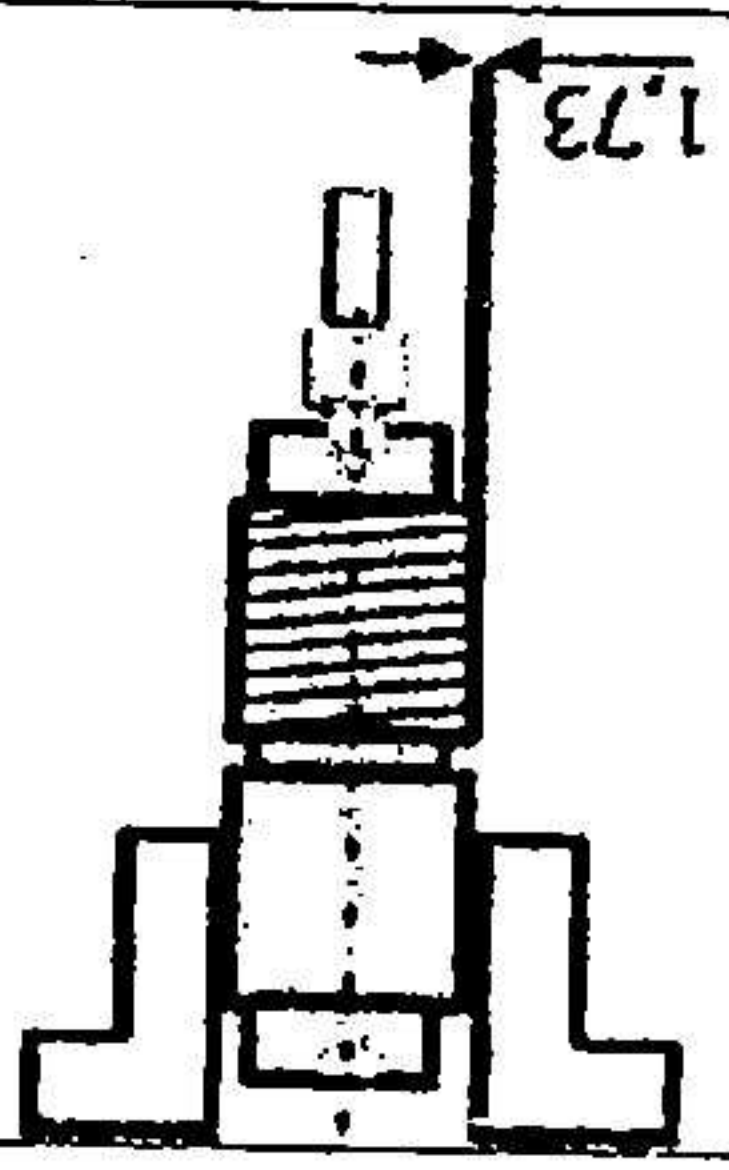
Langkah yg betul: setelah peing langsung bor constant 1

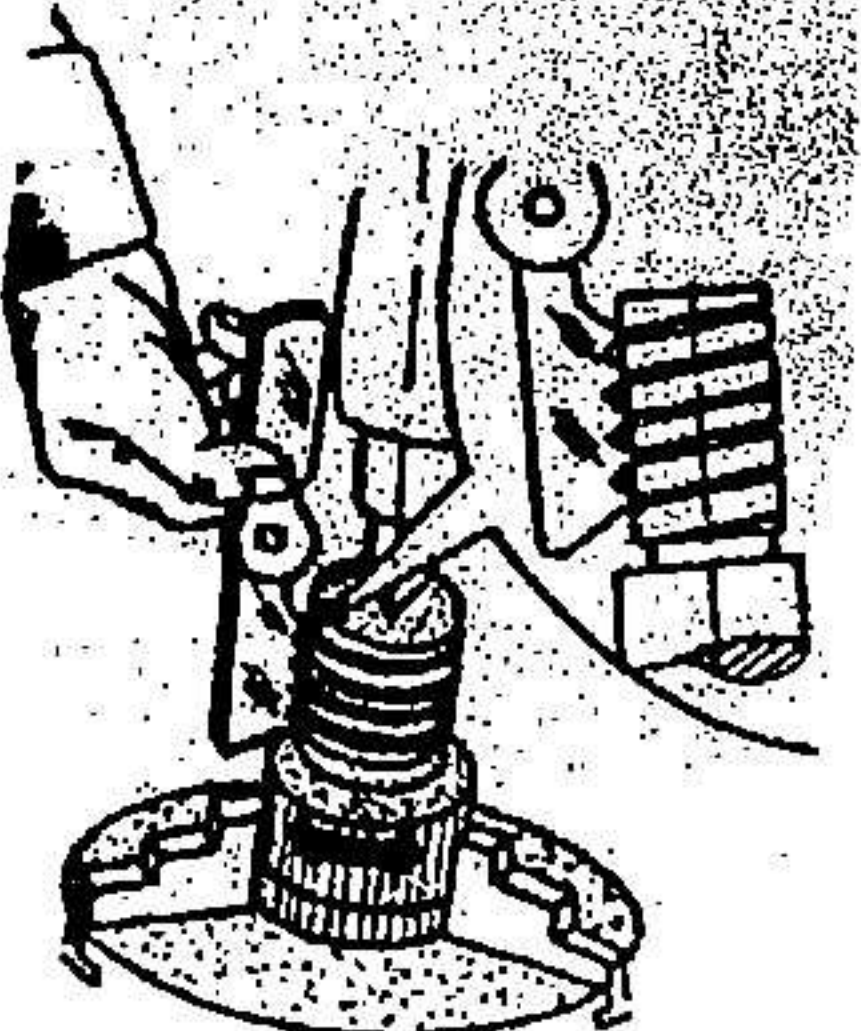
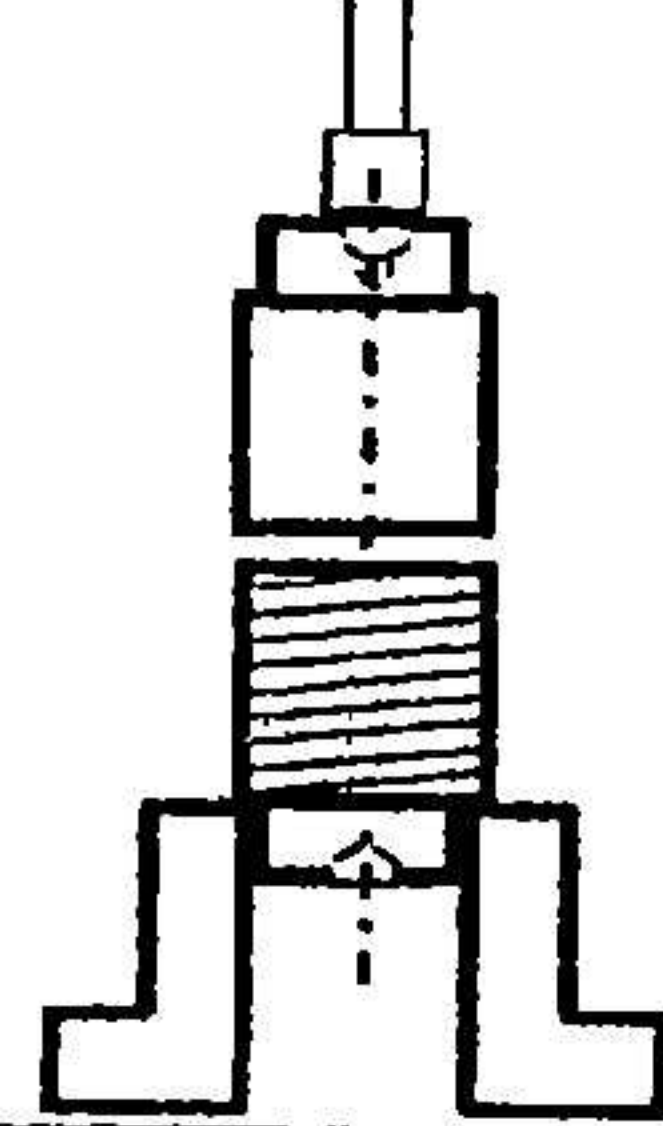
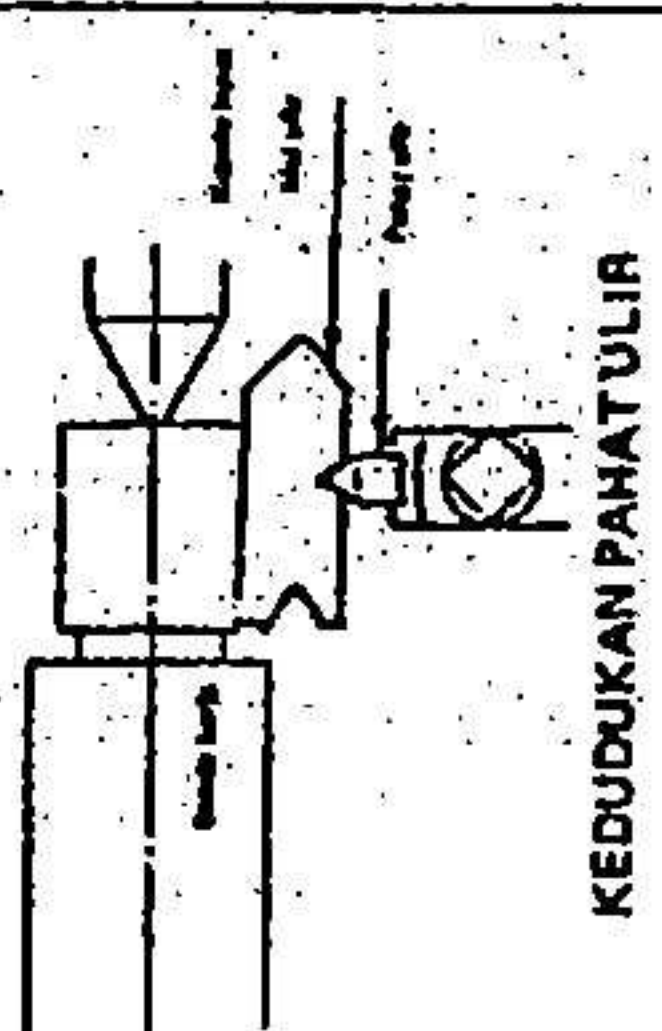
9.		Buat lubang senter dengan center drill	1. Vernier Caliper	Center Drill	35	0,1	1000	5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
10.		Balik benda kerja.	1. Kunci Tool Post 2. Vernier Caliper					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
11.		Facing sisi benda kerja	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460	5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
12.		Bubut rata Ø16 sepanjang ±40 mm	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460	10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
13.		Bubut rata Ø12 sepanjang ±10 mm	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460	10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

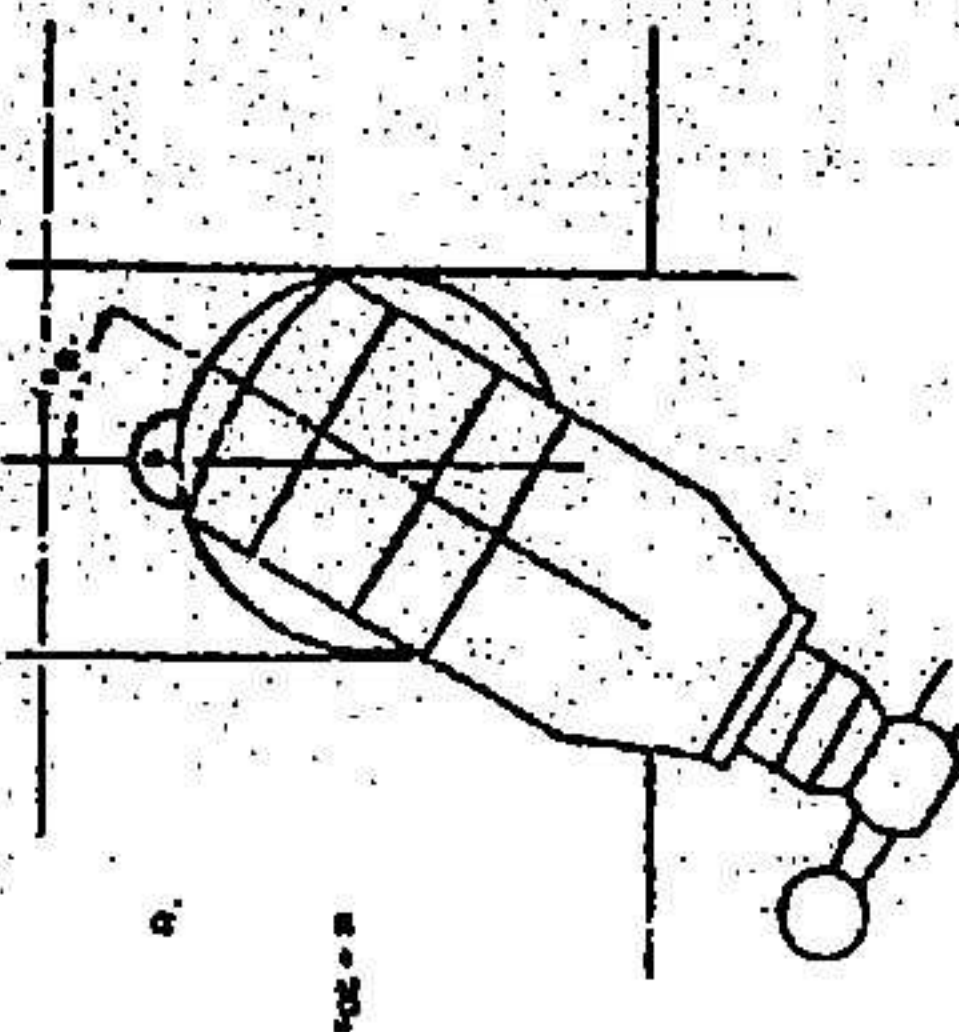
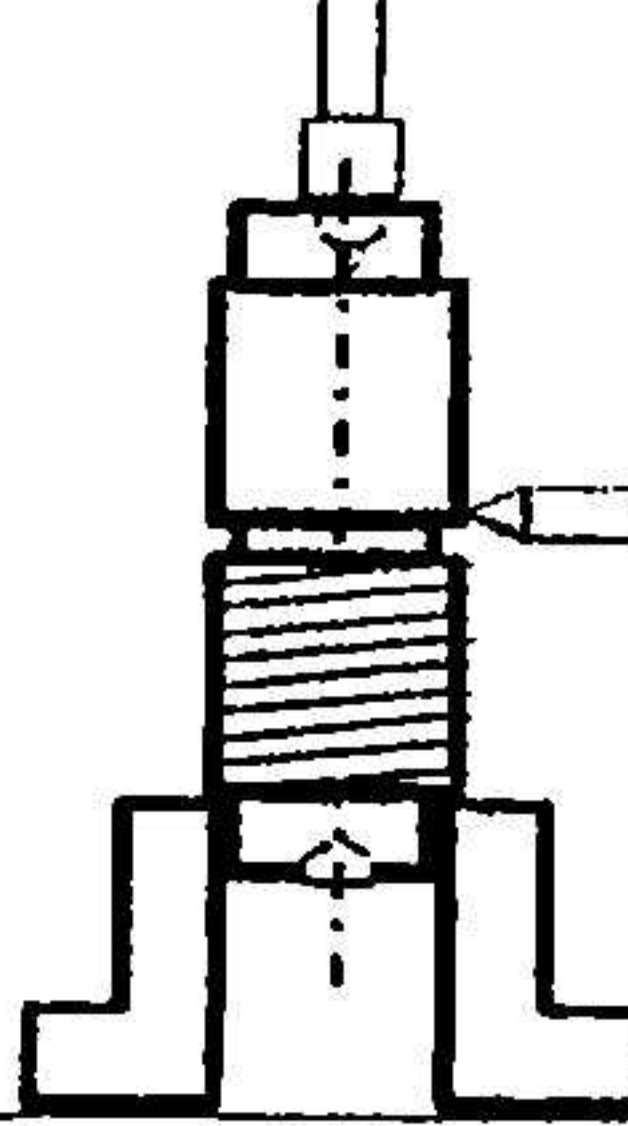
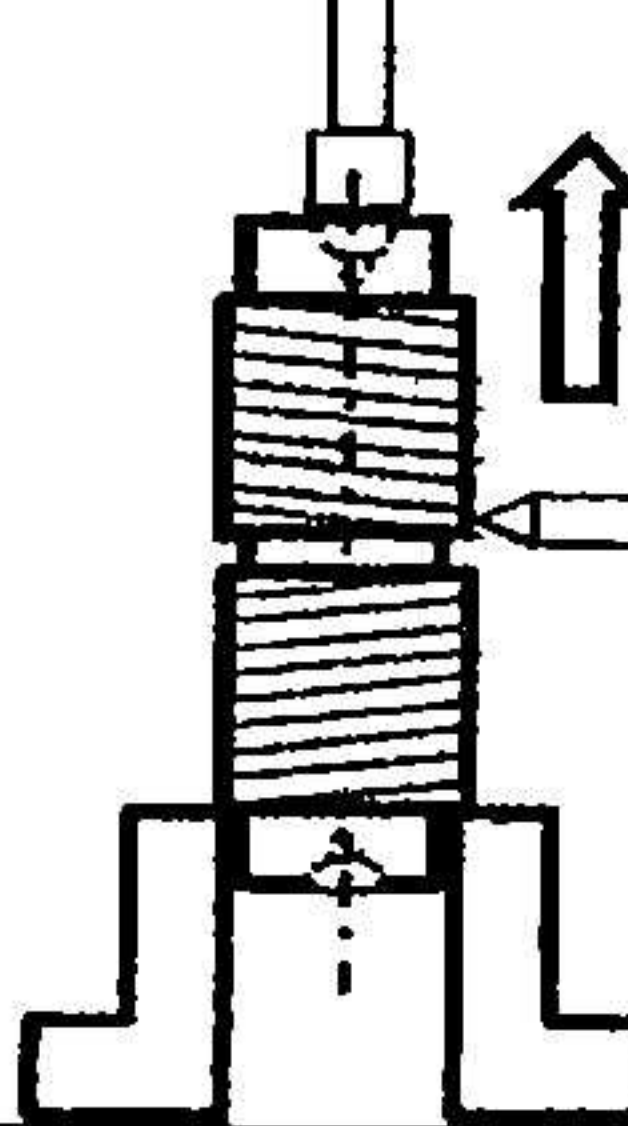
14.		Matikan mesin, pasang cekam bor pada kepala lepas, pasang center drill pada cekam bor.	1. Cekam Drill						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
15.		Buat lubang senter dengan center drill		Center Drill	35	0,1	1000		5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
16.		Matikan mesin, lepas center drill, ganti dengan center tetap.	1. Center Tetap						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
17.		Lepas pahat bubut rata kanan kemudian pasang dan setting pahat alur setinggi senter pada kepala lepas.	1. Kunci Tool Post Pahat Alur						5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
18.		Regangkan cekam dan geser benda kerja keluar sepanjang 65mm.	1. Kunci Tool Post Vernier Caliper	Pahat Alur					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

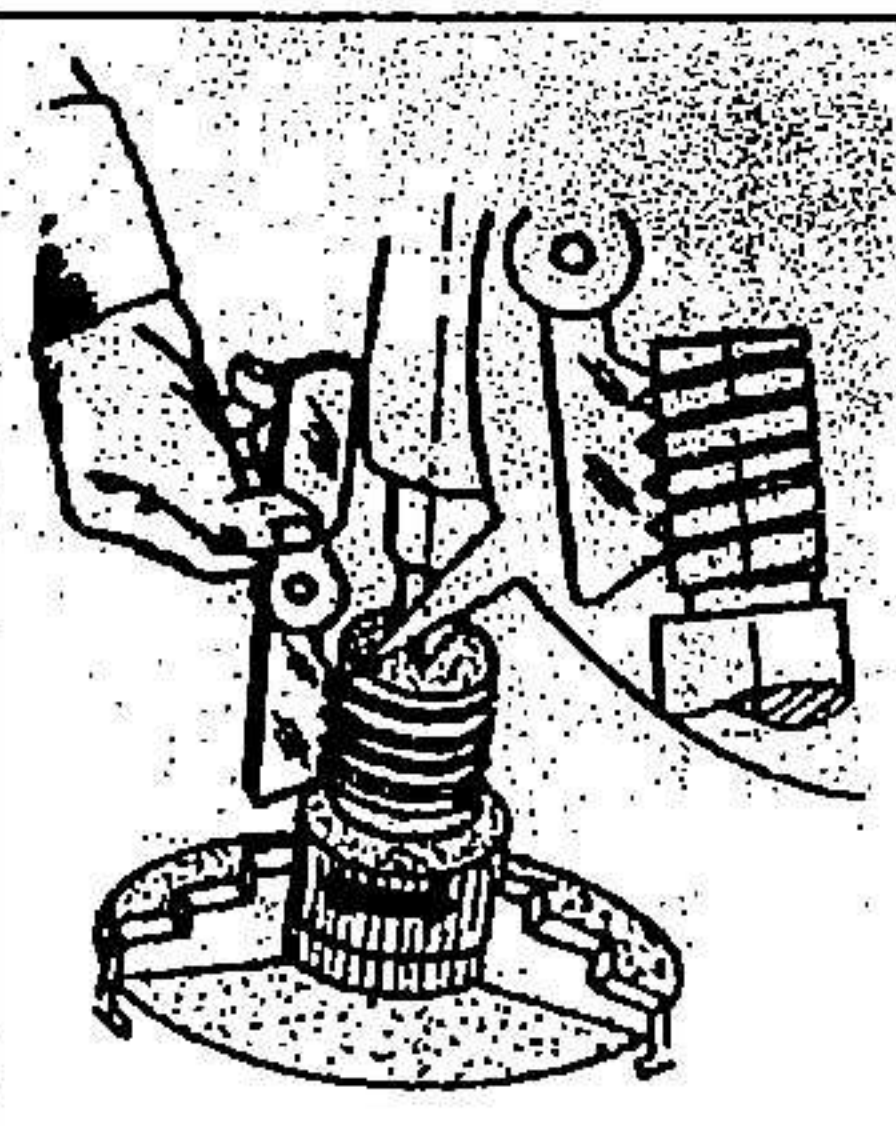
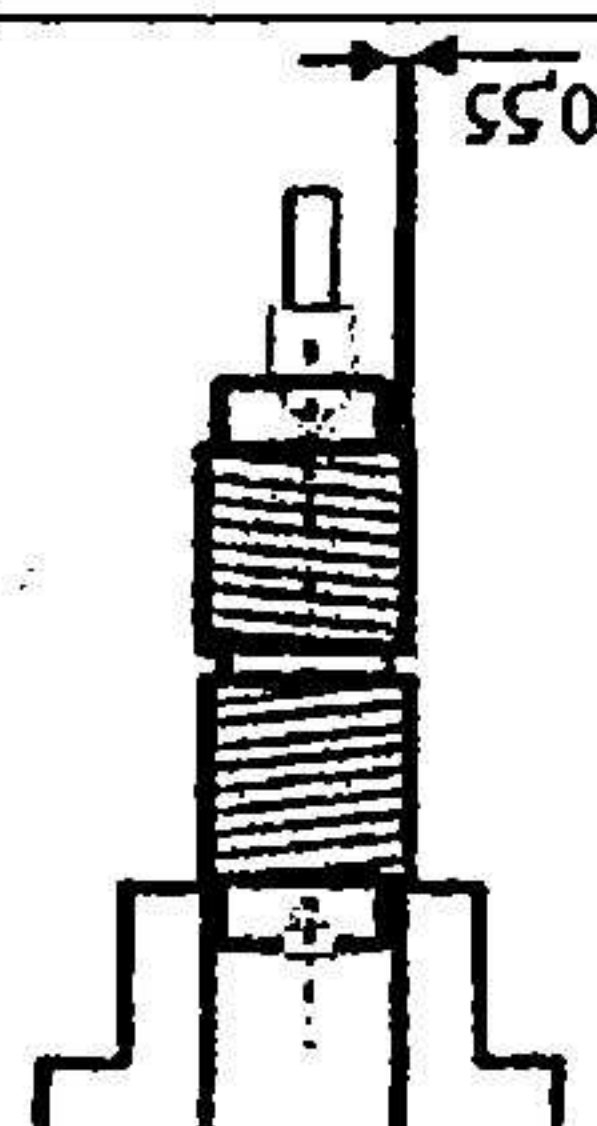
19.		Hidupkan mesin lalu sentuhkan pahat alur untuk setting 0 pada bagian tengah benda kerja dengan jarak 45 mm.	1. Vernier Caliper	Pahat Alur	25	0,1	460	2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
20.		Bubut alur hingga mencapai kedalaman 2mm dan lebar 5mm	1. Vernier Caliper	Pahat Alur	25	0,1	460	10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
21.		Matikan mesin, lepas pahat alur dan ganti dengan pahat ulir matrik. Setting handle pada B,D,E,K,3	1. Kunci Tool Post	Pahat Ulir Metris				5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
22.		Setting pahat ulir setinggi senter pada kepala lepas dan tegak lurus terhadap benda kerja.(gunakan mal pahat ulir supaya pahat benar-benar tegak lurus terhadap benda kerja)	1. Mal Pahat Ulir	Pahat Ulir Metris				5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

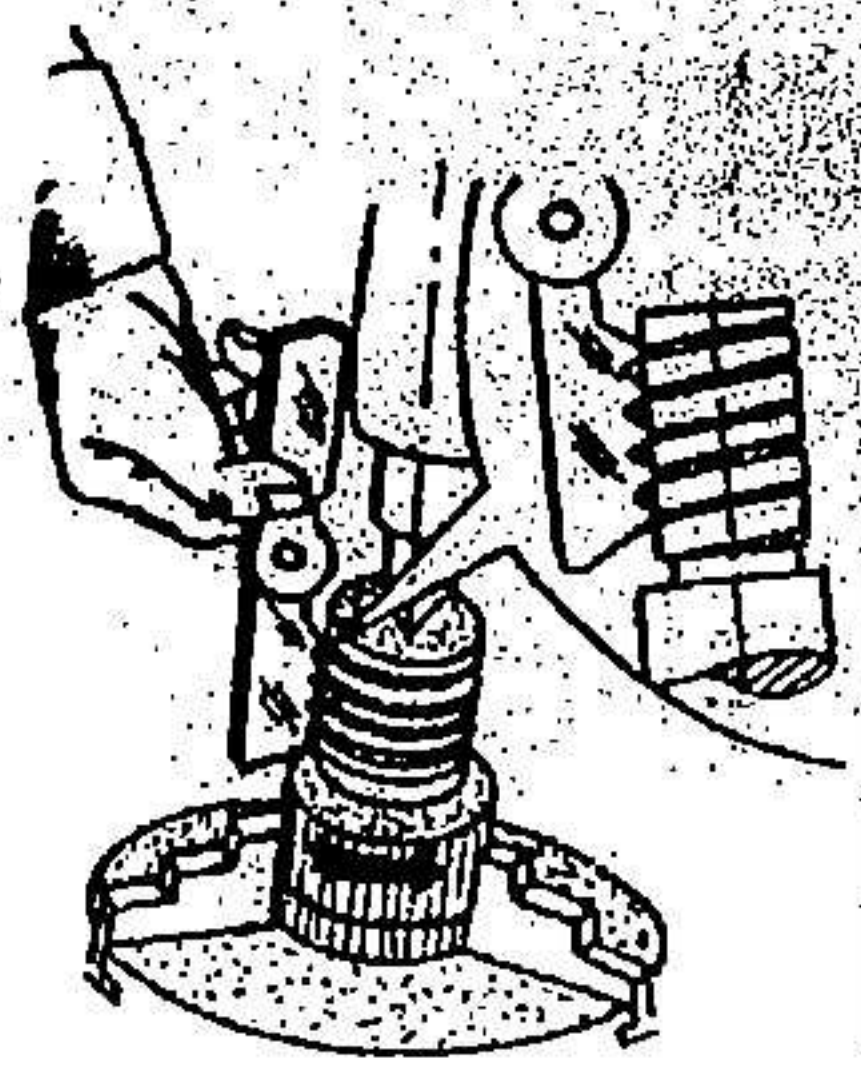
23.		Miringkan eretan atas setengah dari besar sudut pahat ulir (30°)	1. Kunci Pas Eretan Atas	Pahat Ulir Metris					5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
24.		Hidupkan mesin, majukan pahat hingga bersinggungan dengan benda kerja.		Pahat Ulir Metris	3	0,1	60		2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
25.		Matikan mesin, setel nonius melintang pada kedudukan nol.		Pahat Ulir Metris					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
26.		Hidupkan mesin, lakukan penyayatan awalan ulir kanan (M16x2) (hanya goresan)		Pahat Ulir Metris	3	0,1	60		5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

27.		Matikan mesin, periksa kisar dengan mal ulir. Kisar yang ditugaskan adalah kisar 2.	1. Mal Ulir	Pahat Ulir Metris					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
28.		Hidupkan mesin, majukan pahat dengan memutar eretan atas dan lakukan penyayatan selanjutnya. (lakukan pelumasan dengan minyak/oli agar mendapatkan hasil ulir yang baik),		Pahat Ulir Metris	3	0,1	60	5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes	
29.		Ulangi langkah 28. hingga mencapai kedalaman/bentuk ulir yang diharapkan.		Pahat Ulir Metris	3	0,1	60	20 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes	
30.		Matikan mesin						1 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes	

31.		Periksa kedalaman ulir dengan mal ulir atau dengan mur sebagai pasangan ulir tersebut.	1. Mal Ulir						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
32.		Lepas benda kerja.							2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
33.		Balik kemudian pasang kembali benda kerja							2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
34.		Lepas pahat ulir matrik dan ganti dengan pahat ulir withworth.	1. Kunci Tool Post	Pahat Ulir Withworth					5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
35.		Setting pahat ulir setinggi senter pada kepala lepas dan tegak lurus terhadap benda kerja.(gunakan mal ulir supaya pahat benar-benar tegak lurus terhadap benda kerja)	1. Mal Pahat Withworth	Pahat Ulir Withworth					5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

36.		Miringkan eretan atas setengah dari besar sudut pahat ulir (27,5°)	1. Kunci Pas Eretan Atas	Pahat Ulir Withworth					5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
37.		Hidupkan mesin, majukan pahat hingga bersinggungan dengan dengan benda kerja.		Pahat Ulir Withworth	3	0,1	60		2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
38.		Matikan mesin, setel nonius melintang pada kedudukan nol.		Pahat Ulir Withworth					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
39.		Hidupkan mesin, lakukan penyayatan awalan ulir kiri (5/8x13) (hanya goresan).		Pahat Ulir Withworth	3	0,1	60		5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

40.		Matikan mesin, periksa kisar dengan mal ulir. Kisar yang ditugaskan adalah kisar 11.	1. Mal Ulir	Pahat Ulir Withworth				2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
41.		Hidupkan mesin, majukan pahat dengan memutar eretan atas dan lakukan penyayatan selanjutnya. (lakukan pelumasan dengan minyak/oli agar mendapatkan hasil ulir yang baik),		Pahat Ulir Withworth	3	0,1	60	2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
42.		Ulangi langkah 41. hingga mencapai kedalaman/bentuk ulir yang diharapkan.		Pahat Ulir Withworth	3	0,1	60	20 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
43.		Matikan mesin						1 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

44.		Periksa kedalaman ulir dengan mal ulir atau dengan mur sebagai pasangan ulir tersebut.	1. Mal Ulir						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
45.		Lepas benda kerja.	1. Kunci Chuck						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
46.		Lepas peralatan potong yang terpasang pada mesin.	1. Kunci Tool Post						1 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
47.		Bersihkan peralatan dan mesin serta lumasi dengan oli mesin bubut yang digunakan.							10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

Tabel Kecepatan Potong Pembubutan

Tabel Kecepatan Potong Pembubutan Ulir

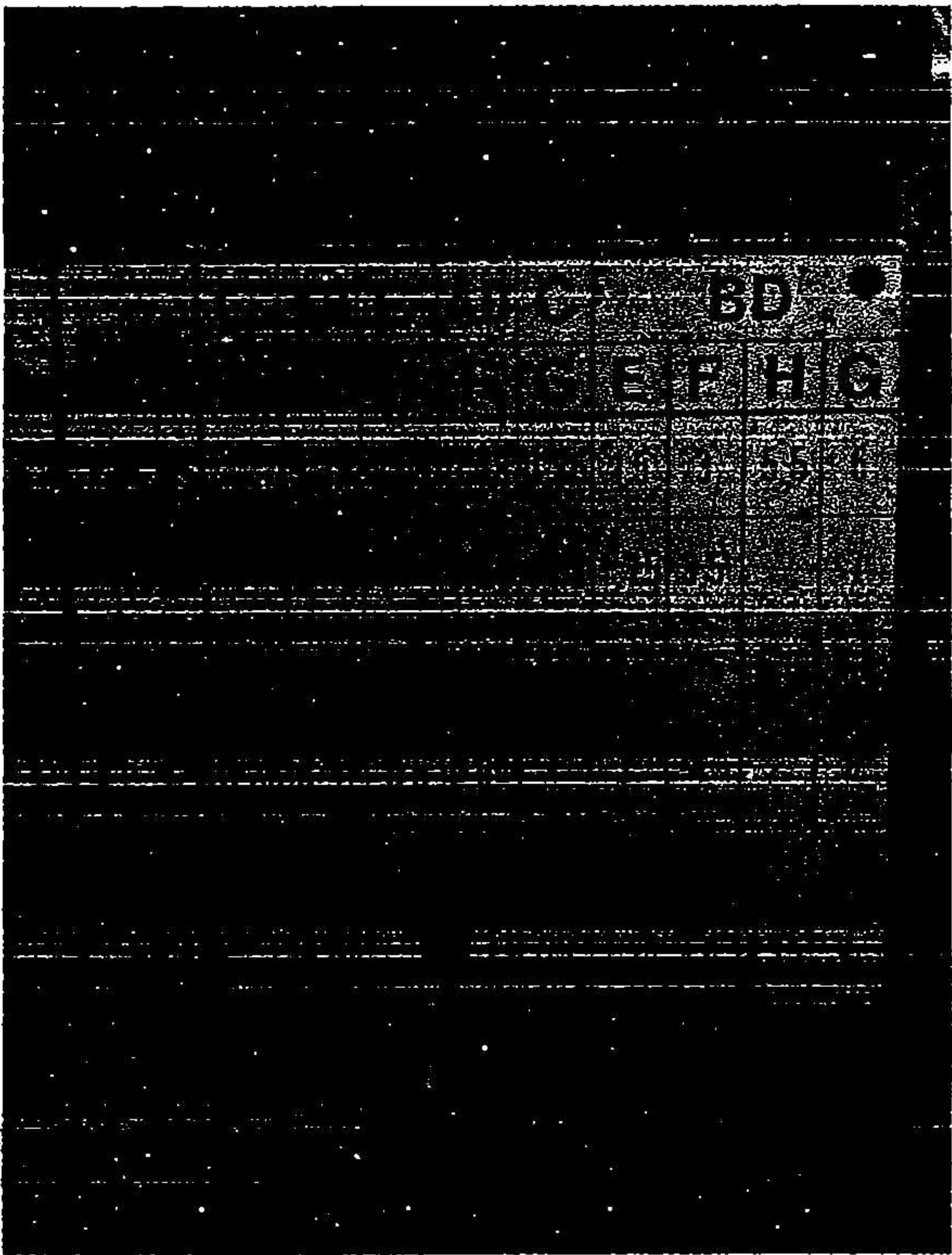
MATERIAL	STRAIGHT TURNING SPEED		THREADING SPEED	
	FEET PER MINUTE	METERS PER MINUTE	FEET PER MINUTE	METERS PER MINUTE
LOW-CARBON STEEL	80-100	24.4-30.5	35-40	10.7-12.2
MEDIUM-CARBON STEEL	60-80	18.3-24.4	25-30	7.6-9.1
HIGH-CARBON STEEL	35-40	10.7-12.2	15-20	4.6-6.1
STAINLESS STEEL	40-50	12.2-15.2	15-20	4.6-6.1
ALUMINUM AND ITS ALLOYS	200-300	61.0-91.4	50-60	15.2-18.3
ORDINARY BRASS AND BRONZE	100-200	30.5-61.0	40-50	12.2-15.2
HIGH-TENSILE BRONZE	40-60	12.2-18.3	20-25	6.1-7.6
CAST IRON	60-80	18.3-24.4	20-25	6.1-7.6
COPPER	60-80	18.3-24.4	20-25	6.1-7.6

NOTE: Speeds for carbide-tipped bits can be 2 to 3 times the speed recommended for high-speed steel

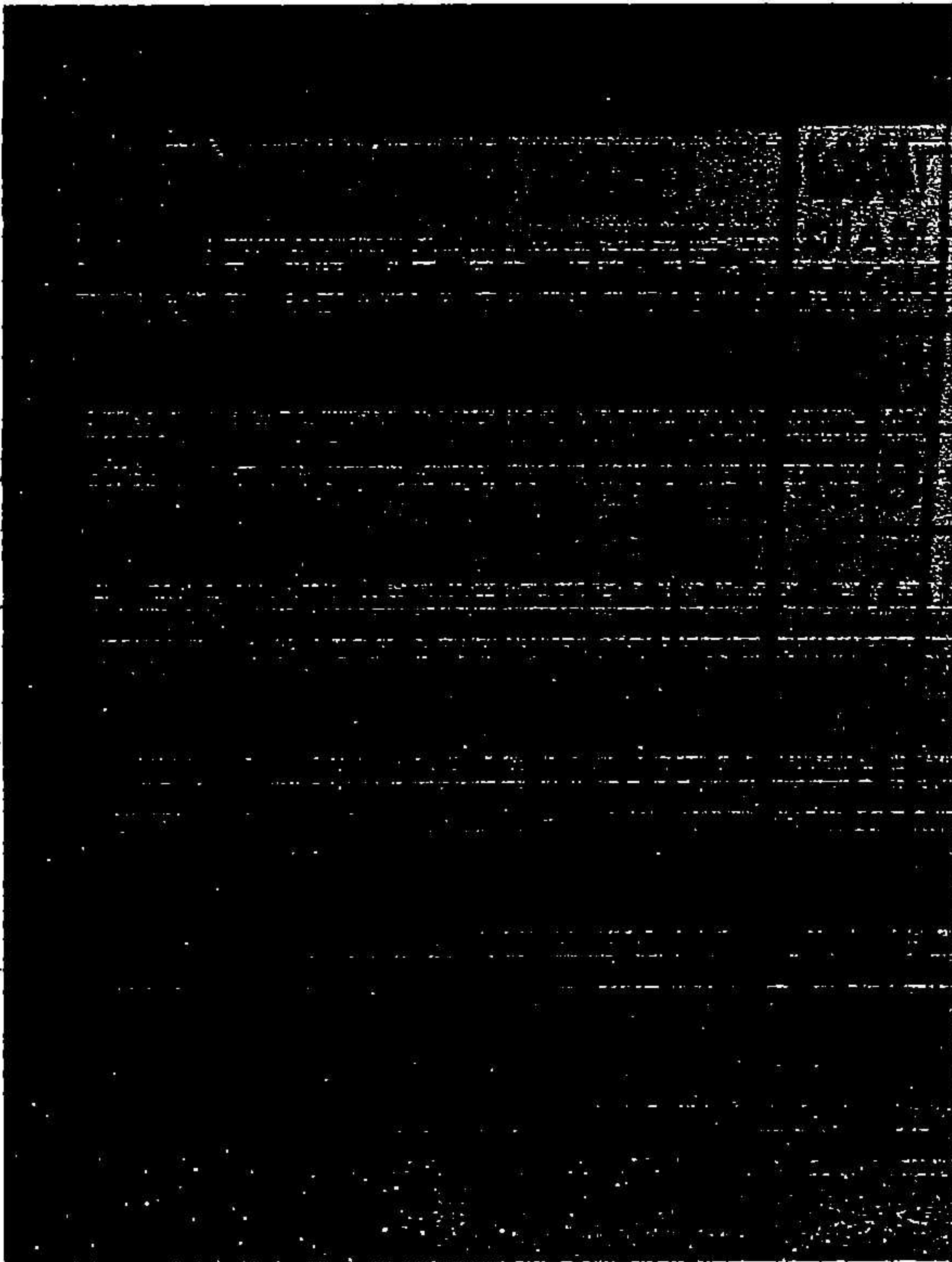
TABEL KECEPATAN PUTARAN MESIN BUBUT CELTIC 14

TABEL FEEDING MESIN BUBUT CELTIC 14

TABEL ULIR Matrik Mesin Bubut Celtic 14



TABEL ULIR Withworth Mesin Bubut Celtic 14



SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS

Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,

Bapak Drs. Nurdjito, M.Pd

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin

di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS),
dengan ini saya:

Nama : Taufik Wisnu Saputra

NIM : 10503241019

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan
Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemmesinan
Siswa Kelas XI Teknik Pemmesinan SMK Negeri 2 Depok
Sleman Yogyakarta

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap
instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan,
bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian
TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu
diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, Maret 2014

Pemohon,

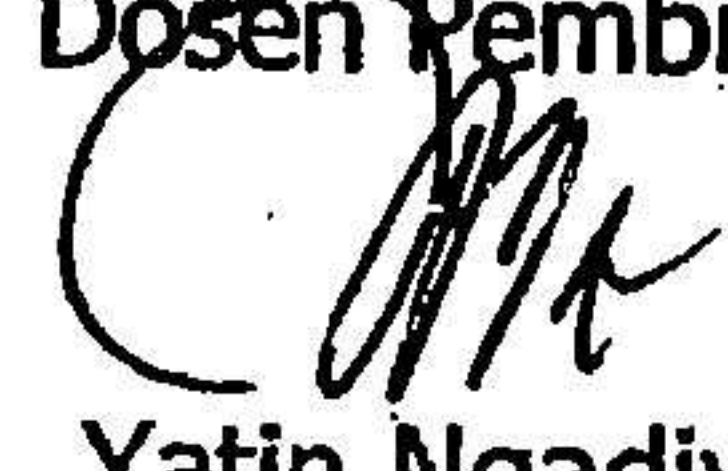

Taufik Wisnu Saputra
NIM 10503241019

Mengetahui,

Kaprodi PT. Mesin,


Dr. Bernadus Sentot Wijanarka, MT
NIP. 19651006 199002 1 001

Dosen Pembimbing TAS,


Yatin Ngadiyono, M.Pd
NIP. 19630621 1999002 1 001

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Drs. Nurdjito, M.Pd
NIP : 19520705 197703 1 002
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Taufik Wisnu Saputra
NIM : 10503241019
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemmesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemmesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
☒ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Maret 2014

Validator,



Drs. Nurdjito, M.Pd

NIP. 19520705 197703 1 002

Catatan:

☐ Beri tanda ✓

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Taufik Wisnu Saputra NIM : 10503241019
 Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemesinan
 Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
1.	Media <i>Job Sheet</i>	<i>Adz bebenya banyak hrs. di perbaiki</i>
2.	Strategi Kerja	<i>judul buku</i>
3.	Akurasi Hasil Kerja	<i>Pada pemberian deskript.</i>
	Komentar Umum/Lain-lain:	

Yogyakarta, Maret 2014

Validator,



Drs. Nurdjito, M.Pd
 NIP. 19520705 197703 1 002

Kisi-kisi instrumen lembar penilaian unjuk kerja

Variabel	Aspek	Indikator	No. Item
Strategi Kerja	Ketepatan langkah kerja	Menyiapkan alat dan bahan	1-2
		Melakukan Setting	3-5
		Melakukan Proses Pembubutan	6-8
	Ketepatan penggunaan mesin dan alat bantu	Memilih mesin dan alat bantu	9
		Setting mesin dan alat bantu	10-11
	Ketepatan penggunaan alat ukur	Menggunakan alat ukur sesuai SOP	12—14
	Melakukan perawatan mesin, alat bantu dan alat ukur	Menggunakan alat sesuai SOP	15-17
	Keselamatan kerja	Melaksanakan prosedur K3	18-19

Kisi-kisi lembar penilaian kualitas akurasi hasil benda kerja

Variabel	Aspek	Indikator	No. Item
Akurasi Hasil Kerja	Evaluasi pembelajaran	Evaluasi sesuai dengan indikator	
		Evaluasi obyektif	
		Evaluasi diurutkan berdasarkan urutan yang akan diamati	
		Kriteria pencapaian indikator jelas	
		Pembobotan setiap indikator jelas	

SILABUS PRODUKTIF

NAMA SEKOLAH : SMK N 2 DEPOK SLEMAN YOGYAKARTA
MATA PELAJARAN : MATA PELAJARAN KEJURUAN
KELAS : XI
STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut 2
KODE KOMPETENSI : M7.6A
ALOKASI WAKTU : 54 X 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
A.Pengoperasian Mesin Bubut	▪ Pembubutan diameter luar , pembesaran lubang,pereameran , pembubutan ulir tunggal serta pemotongan benda kerja dapat dilakukan sesuai SOP	▪ Pereameran ▪ Pembubutan Ulir tunggal	▪ Siswa mengidentifikasi gambar kerja ▪ Siswa membuat rencana kerja ▪ Siswa melaksanakan pembubutan sesuai spesifikasi gambar kerja	▪ Test tulis ▪ Pengamatan sikap ▪ Penilaian hasil kerja (produk)	6	42 (84)		

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
B. Pemeriksaan Produk	<ul style="list-style-type: none"> Pemeriksaan kerja spesifikasi diminta oleh gambar kerja dilakukan dengan benar hasil terhadap yang dapat dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> Pemeriksaan Kualitas bentuk Pemeriksaan Kesesuaian Ukuran 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menggali informasi tentang spesifikasi produk yang diinginkan oleh gambar kerja Siswa menentukan alat dan teknik pengukuran dan pemeriksaan produk Siswa melakukan self essasment 	<ul style="list-style-type: none"> Wawancara Observasi sikap Pemeriksaan hasil pengukuran 	2	4 (8)		

Lembar Observasi Penilaian Proses Kerja Bubut

Job yang dikerjakan :

Nama siswa :

Kelas :

No. Absen :

No.	Komponen Penilaian	Indikator Pencapaian	Skor	Hasil Pengamatan	
				Ya	Tidak
1	Ketepatan langkah kerja	Menyiapkan alat	1		
		Mengecek ukuran bahan	1		
		Menyetel alat potong	1		
		Memasang benda kerja	1		
		Menentukan putaran mesin	1		
		Menentukan gerak pemakanan (<i>feeding</i>)	1		
		Menentukan kedalaman pemakanan	1		
		Melakukan urutan pengerjaan	1		
2	Ketepatan penggunaan mesin dan alat bantu	Memilih mesin dan alat bantu	1		
		<i>Setting</i> mesin dan alat bantu	1		
		Melaksanakan prosedur pengoperasian	1		
3	Ketepatan penggunaan alat ukur	Memilih alat ukur	1		
		Mengikuti prosedur penggunaan	1		
		Meletakkan alat ukur dengan benar	1		
4	Melakukan perawatan mesin, alat bantu dan alat ukur	Menjaga kebersihan mesin	1		
		Melakukan pelumasan mesin	1		
		Menjaga kebersihan alat ukur	1		
5	Keselamatan kerja	Memakai peralatan K3	1		
		Menjaga keselamatan mesin, alat ukur dan alat bantu	1		
Skor total			19		

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa/Peneliti

(Subandi, M.Eng)

(Taufik Wisnu Saputra)

LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK**PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN TH 2013/2014**

BIDANG KEAHLIAN : TEKNIK PEMESINAN
 NAMA :
 No. ABSEN :
 KELAS : XI TPB
 STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut 2
 KOMPETENSI DASAR : Mengoperasikan Mesin Bubut
 JOB : Ulir Kanan Kiri

No.	ASPEK PENILAIAN	PENGAMATAN		KET.
		Skor Max	Skor Penilaian Guru	
	AKURASI PRODUK (HASIL KERJA)			
	UKURAN TOLERANSI UMUM			
	1. Panjang 10.....(1)	5		
	2. Panjang 10.....(2)	5		
	3. Panjang ulir kanan 30	10		
	4. Lebar alur 5	5		
	5. Diameter alur Ø12	5		
	6. Panjang ulir kiri 30	10		
	7. Ø 12.....(1)	5		
	8. Ø 12.....(2)	5		
	9. Ulir kanan M16 x 2	15		
	10. Ulir kiri 5/8 x 13	15		
	UKURAN TOLERANSI KHUSUS			
	UKURAN TOLERANSI ISO			
	PERFORMANCE			
	11. Kehalusan N7	10		
	12. Tampilan/Deburing	10		
	JUMLAH	100		
	NILAI AKHIR			

PEDOMAN PENYEKORAN PRAKTIK KERJA BUBUT

Membubut Ulir Kanan dan Kiri

Toleransi Umum

1. Panjang 10....(1)

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 5
Pas / presisi	30,0	10	5
Toleransi	29,8 ; 29,9 ; 30,1 ; 30,2	10	5
1 Toleransi	29,6 ; 29,7 ; 30,3 ; 30,4	6	3
2 Toleransi	29,4 ; 29,5 ; 30,5 ; 30,6	4	2
Diluar Penyimpangan	<29,4 ; >30,6	1	0,5

2. Panjang 10....(2)

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 5
Pas / presisi	30,0	10	5
Toleransi	29,8 ; 29,9 ; 30,1 ; 30,2	10	5
1 Toleransi	29,6 ; 29,7 ; 30,3 ; 30,4	6	3
2 Toleransi	29,4 ; 29,5 ; 30,5 ; 30,6	4	2
Diluar Penyimpangan	<29,4 ; >30,6	1	0,5

3. Panjang Ulir Kanan 30

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 10
Pas / presisi	18,0	10	10
Toleransi	17,8 ; 17,9 ; 18,1 ; 18,2	10	10
1 Toleransi	17,6 ; 17,7 ; 18,3 ; 18,4	6	6
2 Toleransi	17,4 ; 17,5 ; 18,5 ; 18,6	4	4
Diluar Penyimpangan	<17,4 ; >18,6	1	1

4. Lebar Alur 5

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 5
Pas / presisi	82,0	10	5
Toleransi	81,8 ; 81,9 ; 82,1 ; 82,2	10	5
1 Toleransi	81,6 ; 81,7 ; 82,3 ; 82,4	6	3
2 Toleransi	81,4 ; 81,5 ; 82,5 ; 82,6	4	2
Diluar Penyimpangan	<81,4 ; >82,6	1	0,5

5. Diameter Alur Ø12

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 5
Pas / presisi	130,0	10	5
Toleransi	129,8 ; 129,9 ; 130,1 ; 130,2	10	5
1 Toleransi	129,6 ; 129,7 ; 130,3 ; 130,4	6	3
2 Toleransi	129,4 ; 129,5 ; 130,5 ; 130,6	4	2
Diluar Penyimpangan	<81,4 ; >82,6	1	0,5

6. Panjang Ulir Kiri 30

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 10
Pas / presisi	23,0	10	10
Toleransi	22,8 ; 22,9 ; 23,1 ; 23,2	10	10
1 Toleransi	22,6 ; 22,7 ; 23,3 ; 23,4	6	6
2 Toleransi	22,4 ; 22,5 ; 23,5 ; 23,6	4	4
Diluar Penyimpangan	<22,4 ; >23,6	1	1

7. Ø12....(1)

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 5
Pas / presisi	16,0	10	5
Toleransi	15,8 ; 15,9 ; 16,1 ; 16,2	10	5
1 Toleransi	15,6 ; 15,7 ; 16,3 ; 16,4	6	3
2 Toleransi	15,4 ; 15,5 ; 16,5 ; 16,6	4	2
Diluar Penyimpangan	<15,4 ; >16,6	1	0,5

8. Ø12....(2)

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 5
Pas / presisi	12,0	10	5
Toleransi	11,8 ; 11,9 ; 12,1 ; 12,2	10	5
1 Toleransi	11,6 ; 11,7 ; 12,3 ; 12,4	6	3
2 Toleransi	11,4 ; 11,5 ; 12,5 ; 12,6	4	2
Diluar Penyimpangan	<11,4 ; >12,6	1	0,5

9. Ulir Kanan M16 x 2

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 15
Pas / presisi	1x (45 ⁰)	10	15
Toleransi	0,8 ; 0,9 ; 1,1 ; 1,2x (45 ⁰)	10	15
1 Toleransi	0,6 ; 0,7 ; 1,3 ; 1,4x (45 ⁰)	6	9
2 Toleransi	0,4 ; 0,5 ; 1,5 ; 1,6x (45 ⁰)	4	6
Diluar Penyimpangan	<0,4 ⁰ ; > 1,6 ⁰x (45 ⁰)	1	1,5

10. Ulir Kanan 5/8 x 13

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 15
Pas / presisi	1x (45 ⁰)	10	15
Toleransi	0,8 ; 0,9 ; 1,1 ; 1,2x (45 ⁰)	10	15
1 Toleransi	0,6 ; 0,7 ; 1,3 ; 1,4x (45 ⁰)	6	9
2 Toleransi	0,4 ; 0,5 ; 1,5 ; 1,6x (45 ⁰)	4	6
Diluar Penyimpangan	<0,4 ⁰ ; > 1,6 ⁰x (45 ⁰)	1	1,5

Performance / Tampilan

11. Kehalusan N7

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 10
Baik	N7	10	10
Sedang	N8	5	5
Kurang	N9	1	1

12. Tampilan/Deburing

Penyimpangan	Ukuran	NILAI	Bobot 10
Baik	Baik	10	10
Sedang	Sedang	5	5
Kurang	Kurang	1	1

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Taufik Wisnu Saputra NIM : 10503241019
 Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemesinan
 Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

2. Variabel Strategi Kerja

No	Komponen Penilaian	Indikator Penilaian	Skor	Hasil Pengerjaan Ya Tidak	Saran/Tanggapan
1	Ketepatan langkah kerja	Menyiapkan alat	1		<i>Menyiapkan jenis alat yg. di perlukan.</i>
		Mengecek ukuran bahan	1		<i>" ukuran / dimensi bahan</i>
		Menyetel alat potong	1		<i>" Alat potong apa saja.</i>
		Memasang benda kerja	1		<i>" memasang benda kerja sesuai gambar.</i>
		Menentukan putaran mesin	1		
2	Ketepatan penggunaan mesin dan alat bantu	Menentukan gerak pemakanan (<i>feeding</i>)	1		
		Menentukan kedalaman pemakanan	1		
		Melakukan urutan pengerjaan	1		
		Memilih mesin dan alat bantu	1		
		Setting mesin dan alat bantu	1		
3	Ketepatan penggunaan alat ukur	Melaksanakan prosedur pengoperasian	1		
		Memilih alat ukur	1		
		Mengikuti prosedur penggunaan	1		
4	Melakukan perawatan mesin, alat bantu dan alat ukur	Meletakkan alat ukur dengan benar	1		
		Menjaga kebersihan mesin	1		
		Melakukan pelumasan mesin	1		
		Menjaga kebersihan alat ukur	1		

5	Keselamatan kerja	Memakai peralatan K3	1				
		Menjaga keselamatan mesin, alat ukur dan alat bantu	1				
Skor total			19				

Yogyakarta, Maret 2014

Validator,



Drs. Nurdjito, M.Pd
NIP. 19520705 197703 1 002

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Taufik Wisnu Saputra

NIM : 10503241019

Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemesinan

Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

3. Variabel Akurasi Hasil Kerja

No.	ASPEK PENYILATAN	PENGAMATAN			KET.	Saran/Tanggapan
		Skor	Max	Skor Penilaian Guru		
	AKURASI PRODUK (HASIL KERJA)					
1.	UKURAN TOLERANSI UMUM					
	1. Panjang 10.....(1)	5				
	2. Panjang 10.....(2)	5				
	3. Panjang ulir kanan 30	10				
	4. Lebar alur 5	5				
	5. Diameter alur Ø12	5				
	6. Panjang ulir kiri 30	10				
	7. Ø 12.....(1)	5				
	8. Ø 12.....(2)	5				
	9. Ulir kanan M16 x 2	15				
	10. Ulir kiri 5/8 x 13	15				
2.	UKURAN TOLERANSI KHUSUS					
3.	UKURAN TOLERANSI ISO					Tampilan length: model N 7. H 6.
4.	PERFORMANCE					Tampilan length: 10-Toleransi nya.
	11. Kehalusan N7	10				
	12. Tampilan/Deburing	10				

	JUMLAH	100		
	NILAI AKHIR			

Yogyakarta, Maret 2014

Validator,

Drs. Nurdjito, M.Pd
NIP. 19520705 197703 1 002

LEMBAR OBSERVASI AHLI MEDIA

Materi : Praktik Pemesinan

Sasaran Program : Siswa kelas XI SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

Judul Penelitian : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

Evaluator : Paryanto, M.Pd

Petunjuk:

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak sebagai Ahli Media tentang pengetahuan dasar teknik mesin/kejuruan mesin materi praktik pemesinan untuk siswa SMK kelas XI
2. Pendapat, kritik, saran, penilaian, dan komentar bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas program pembelajaran ini. Sehubungan dengan hal tersebut mohon Bapak memberikan pendapatnya pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan tanda "√" pada kolom yang telah tersedia.

Contoh:

No.	Pertanyaan	1	2	3	4
1.	Kejelasan materi				√
2.	Urutan materi				√

Keterangan Skala:

4 = Sangat Sesuai

3 = Sesuai

2 = Cukup Sesuai

1 = Kurang Sesuai

3. Komentar atau saran bapak mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

Atas ketersediaan bapak untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Taufik Wisnu Saputra

NIM : 10503241019

Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja
Mata Pelajaran Praktik Pemesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri
2 Depok Sleman Yogyakarta

2. Media *Job Sheet***B. Aspek Penilaian**

No.	Kriteria Penilaian	Tingkat Kesesuaian			
		4	3	2	1
G. Keefektifan Desain Layar/Performa Tampilan					
1.	Ketepatan ukuran huruf		✓		
2.	Ketepatan pemilihan jenis huruf	✓			
3.	Pemilihan warna huruf		✓		
4.	Tata letak gambar		✓		
5.	Kualitas gambar		✓		
6.	Komposisi warna gambar	✓			
7.	Komposisi warna tulisan dengan warna latar (<i>background</i>)		✓		
8.	Komposisi warna gambar dengan latar (<i>background</i>)	✓			
9.	Narasi yang ditampilkan jelas dan tegas	✓			
10.	Keefektifan gambar untuk memperjelas materi	✓			
H. Kemudahan Pengoperasian					
11.	Kemudahan pengoperasian media pembelajaran	✓			
12.	Sistematika penyajian materi dalam media pembelajaran		✓		
I. Konsistensi					
13.	Menggunakan kata, istilah dan kalimat yang konsisten	✓			
14.	Menggunakan bentuk dan huruf yang konsisten	✓			
15.	Menggunakan pola pengetikan dan tata letak yang konsisten	✓			
J. Format					
16.	Format halaman mudah untuk digunakan pembaca	✓			
17.	Kolom pada halaman proposional dan sebanding dengan ukuran kertas yang digunakan	✓			
18.	Lebar kolom memudahkan pembaca untuk membaca	✓			
19.	Tata letak pengetikan mudah diikuti	✓			
K. Organisasi					
20.	Pengorganisasian materi sistematis		✓		
21.	Pengorganisasian antar bab/sub bab logis dan sistematis	✓			
22.	Pengorganisasian latihan dan tugas sistematis		✓		
L. Kemanfaatan					
23.	Penggunaan media pembelajaran ini mempermudah proses pembelajaran	✓			
24.	Penggunaan media pembelajaran ini memberikan motivasi		✓		

	belajar bagi siswa				
25.	Penggunaan media pembelajaran ini relevan untuk meningkatkan perhatian mahasiswa terhadap materi ajar		✓		
26.	Penggunaan media pembelajaran ini mempermudah dosen/pengajar dalam menyampaikan materi		✓		
27.	Materi yang ada pada media pembelajaran ini berhubungan dengan materi pada mata diklat yang lain		✓		
28.	Keterangan yang ada pada media pembelajaran memperjelas materi pembelajaran		✓		

B. Aspek Keserasian Tampilan

No.	Bagian yang perlu diperbaiki	Saran Perbaikan
1.	Lembar kerja akan lebih baik	Sebut saja spesifikasi kelasnya, ID & Performance-nya.
2.	Job sheet kerja lebih baik.	Jangan lah job sheet mengantar dan pertanyaan → tetapi nyatakan
3.		DS - tugas jelas spesifikasi H. di. kerjakan siswa.

c. Kesimpulan

Job sheet praktik pemesinan dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
☒ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Yogyakarta, Maret 2014

Validator,



Drs. Nurdjito, M.Pd
NIP. 19520705 197703 1 002

LEMBAR OBSERVASI AHLI MATERI

Materi : Praktik Pemesinan

Sasaran Program : Siswa kelas XI SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

Judul Penelitian : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta

Evaluator : Drs. Nurdjito, M.Pd

Petunjuk:

16. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak sebagai Ahli Materi tentang pengetahuan dasar teknik mesin/kejuruan mesin materi praktik pemesinan untuk siswa SMK kelas XI
17. Pendapat, kritik, saran, penilaian, dan komentar bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas program pembelajaran ini. Sehubungan dengan hal tersebut mohon Bapak memberikan pendapatnya pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan tanda "√" pada kolom yang telah tersedia.

Contoh:

No.	Pertanyaan	1	2	3	4
1.	Kejelasan materi				√
2.	Urutan materi				√

Keterangan Skala:

4 = Sangat Sesuai

3 = Sesuai

2 = Cukup Sesuai

1 = Kurang Sesuai

18. Komentar atau saran bapak mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

Atas ketersediaan bapak untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Taufik Wisnu Saputra

NIM : 10503241019

Judul TAS : Pengaruh *job sheet* terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja
Mata Pelajaran Praktik Pemesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri
2 Depok Sleman Yogyakarta

2. Media *Job Sheet*

B. Aspek Penilaian

No.	Kriteria Penilaian	Tingkat Kesesuaian			
		4	3	2	1
C. Aspek Kualitas Materi					
1.	Kesesuaian materi yang ada pada media pembelajaran dengan kurikulum yang berlaku	✓			
2.	Kesesuaian susunan materi yang ditampilkan dengan tujuan pembuatan media pembelajaran		✓		
3.	Kesesuaian materi yang ditampilkan dalam media pembelajaran dengan kompetensi yang diharapkan		✓		
4.	Kebenaran materi media pembelajaran		✓		
5.	Kelengkapan media pembelajaran tentang materi			✓	
6.	Memuat pengetahuan sesuai dengan unit kompetensi		✓		
7.	Memuat keterampilan sesuai dengan unit kompetensi	✓			
8.	Memuat sikap yang jelas untuk diperagakan		✓		
9.	Kelengkapan materi		✓		
10.	Penyampaian pada media pembelajaran diuraikan secara runtut		✓		
11.	Materi yang disampaikan mudah dipahami		✓		
12.	Contoh/ilustrasi yang ditampilkan dalam media pembelajaran sesuai dengan aplikasi di lapangan		✓		
13.	Kesesuaian gambar yang ditampilkan dalam media pembelajaran		✓		
D. Format					
14.	Penggunaan media pembelajaran praktik pemesinan pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut		✓		
15.	Penggunaan media pembelajaran materi membubut ulir kanan dan kiri memudahkan siswa dalam memahami materi yang disampaikan			✓	
16.	Penggunaan media pembelajaran materi membubut ulir kanan dan kiri memberikan fokus perhatian siswa untuk belajar		✓		

B. Aspek Kebenaran Materi

No.	Bagian yang perlu diperbaiki	Saran Perbaikan
1.		
2.		
3.		

c. Kesimpulan

Materi yang ada dalam *Job sheet* praktik pemesinan dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
- ☒ Layak digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Yogyakarta, Maret 2014

Validator,



Drs. Nurdjito, M.Pd
NIP. 19520705 197703 1 002

JOB SHEET PRAKTIK PEMESINAN
SMK NEGERI 2 DEPOK



Disusun Oleh:
Taufik Wisnu Saputra
NIM. 10503241019

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2014

JOB SHEET

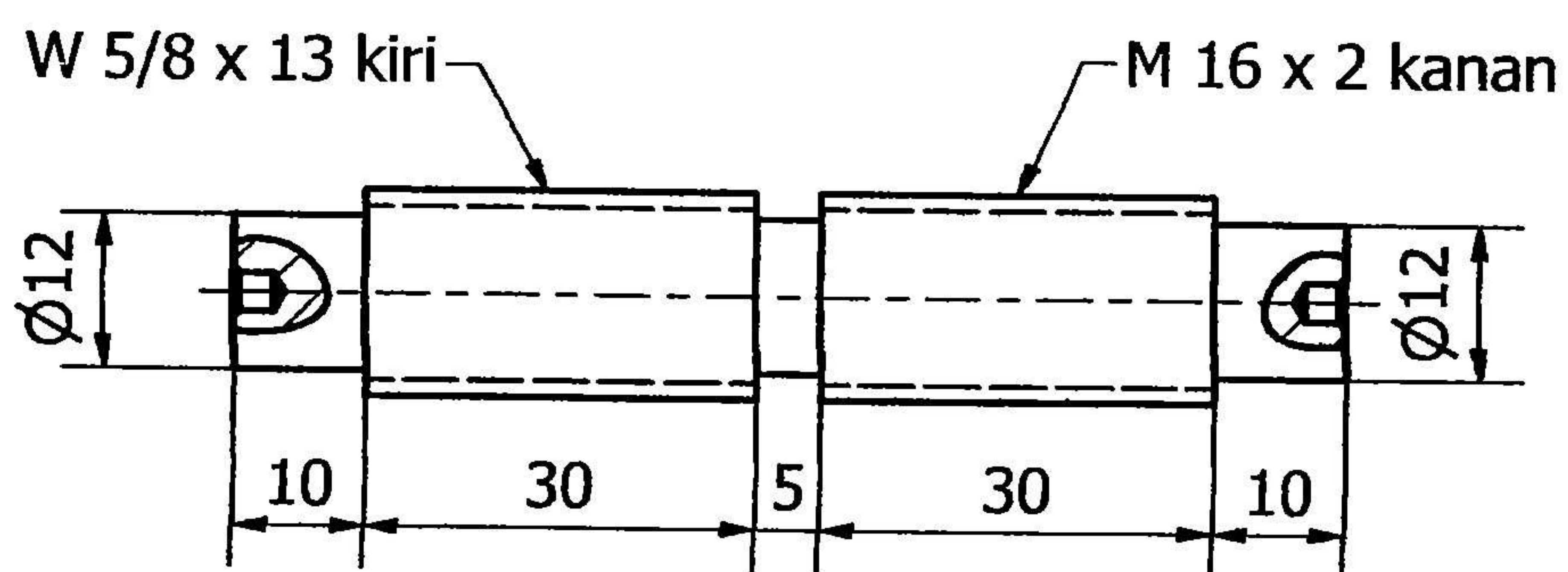
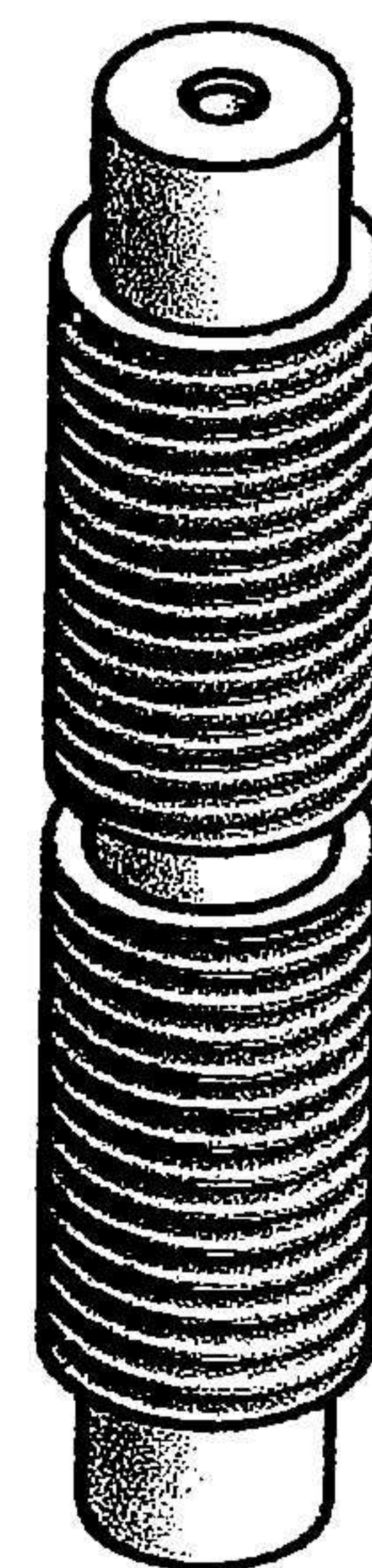
MELAKUKAN PEKERJAAN DENGAN MESIN BUBUT 2

SMK NEGERI 2 DEPOK TAHUN PELAJARAN 2013/2014

Job 1. Pembuatan ulir kanan dan kiri pada mesin bubut



PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART NAME	DESCRIPTION
1	1	Ulir Kanan & Kiri	MildSteel



Tol : 0,2

Designed by Taufik Wisnu Saputra	Checked by Subandi, M.Eng	Unit milimeters	Scale 1 : 1	Date 3/24/2014	
SMK N 2 DEPOK		ULIR KANAN & KIRI			
		2	A4	Sheet 1 / 1	



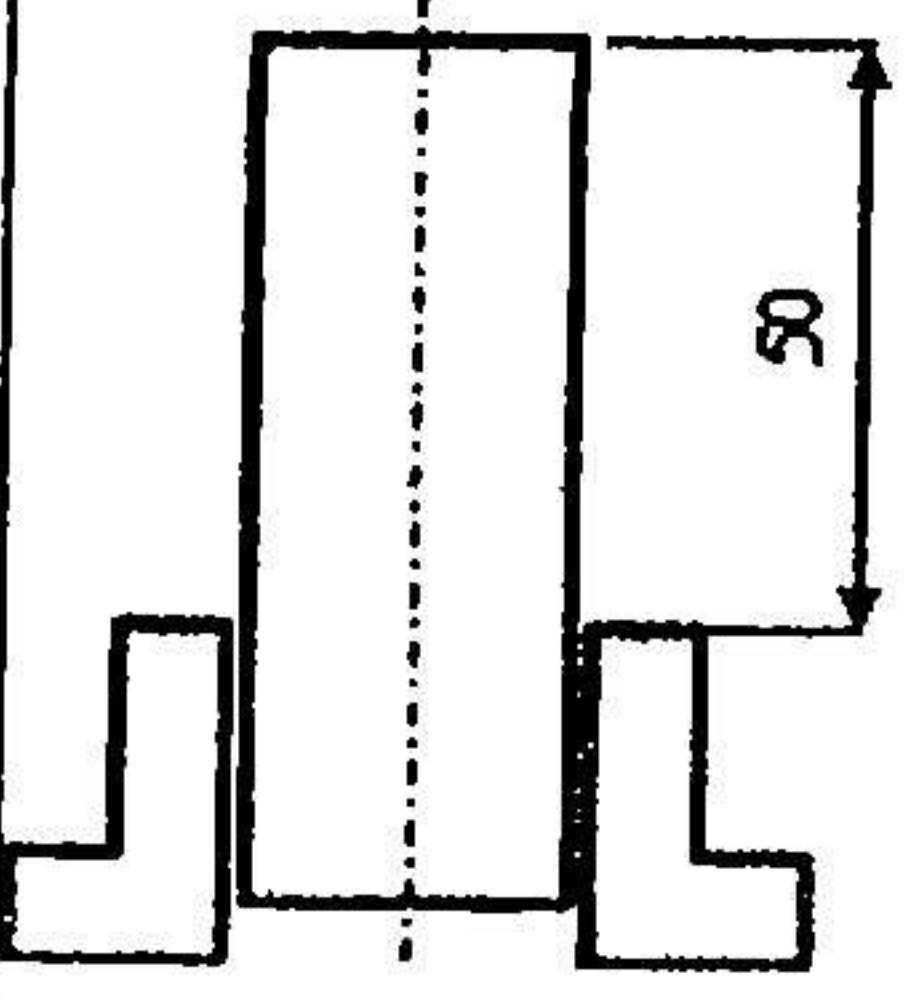
JOB SHEET PROSES KERJA BUBUT**MEMBUBUT ULIR KANAN & KIRI**

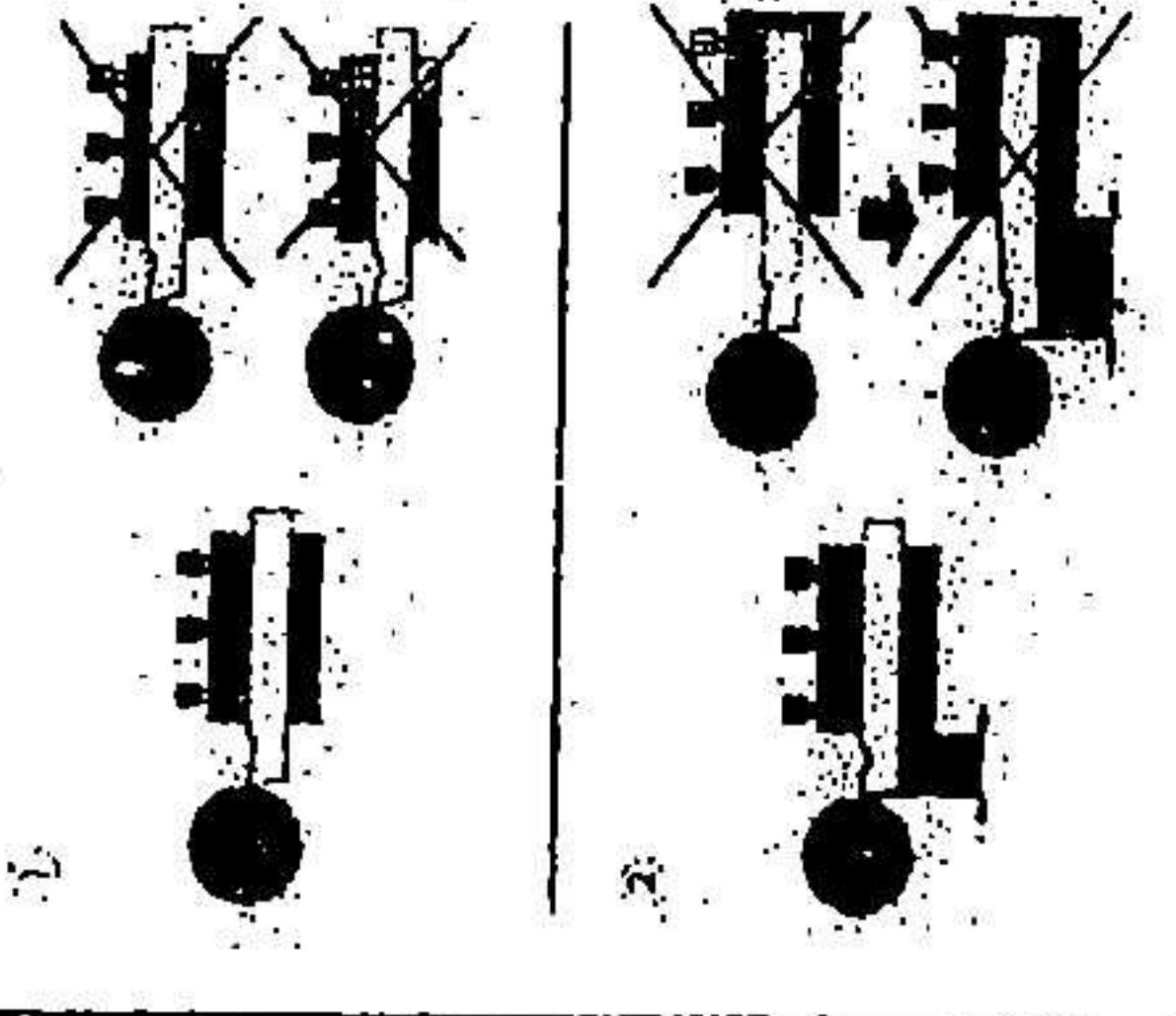
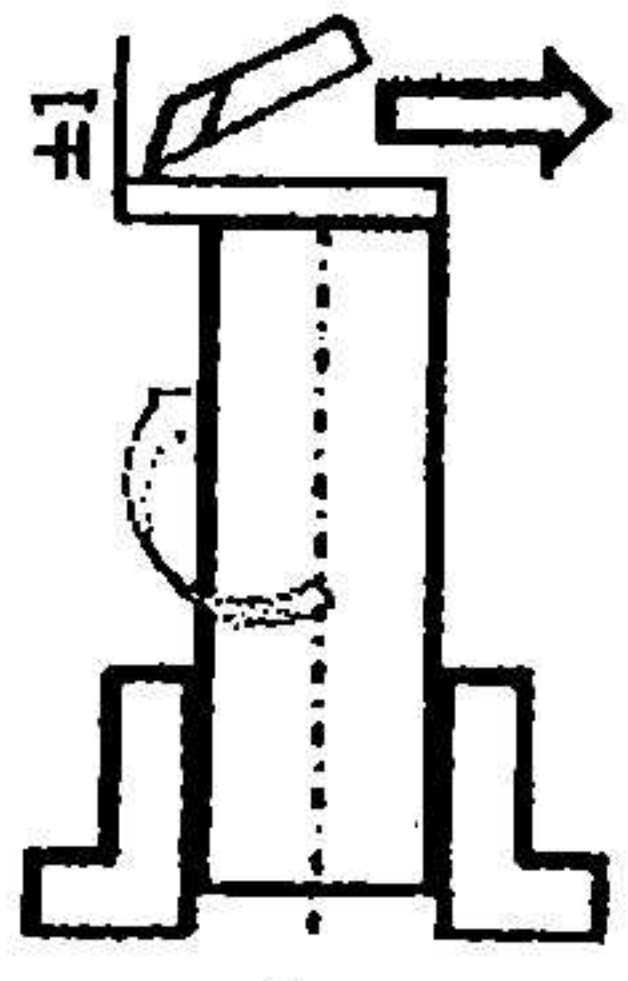
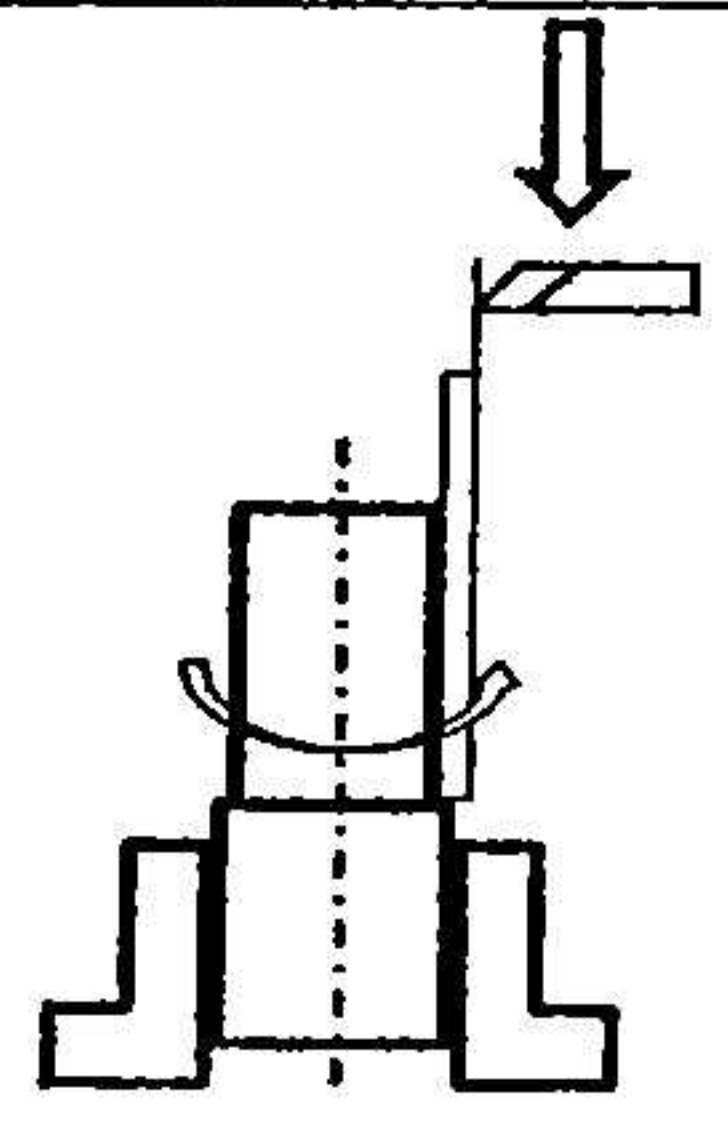
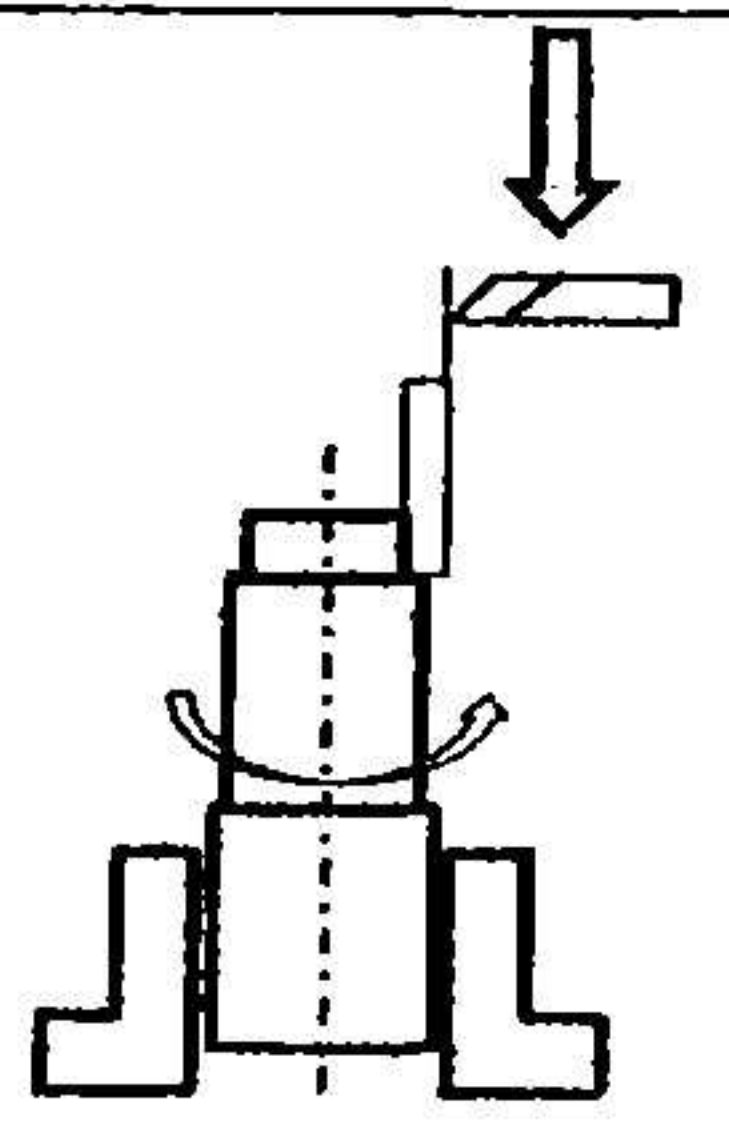
1. **Standar Kompetensi**
Melakukan pekerjaan dengan mesin bubut.
2. **Kompetensi Dasar**
Pengoperasian mesin bubut.
3. **Alat dan Bahan**
 - a. Mesin bubut Celtic 14
 - b. Kunci chuck ukuran Ø11, kunci tool post Ø12, kunci chuck bor
 - c. Cekam bor, center drill.
 - d. Pahat bubut rata kanan HSS: Sudut bebas muka 6°, sudut buang 8°, sudut bebas ujung 8°, sudut sisi potong ujung 10°.
 - e. Pahat ulir metris: sudut 60°.
 - f. Pahat ulir withworth: sudut 55°.
 - g. Pahat alur/pahat alur muka: lebar alur 5 mm
 - h. Mal Ulir.
 - i. Jangka sorong ketelitian 0,05mm
 - j. Bahan: ST 37 Ø25,4 x 90mm
4. **Keselamatan Kerja**
 - a. Gunakan peralatan K3 seperti kaca mata, wearpack, sepatu *safety*.
 - b. Letakkan alat-alat kerja dan alat ukur secara terpisah dan tidak ditumpuk.
 - c. Cek kondisi mesin sebelum digunakan.
 - d. Jangan mengubah putaran mesin selama mesin dalam kondisi hidup.
 - e. Gunakan selalu mesin, alat bantu dan alat ukur sesuai dengan fungsinya.
5. **Langkah kerja**
(terlampir)

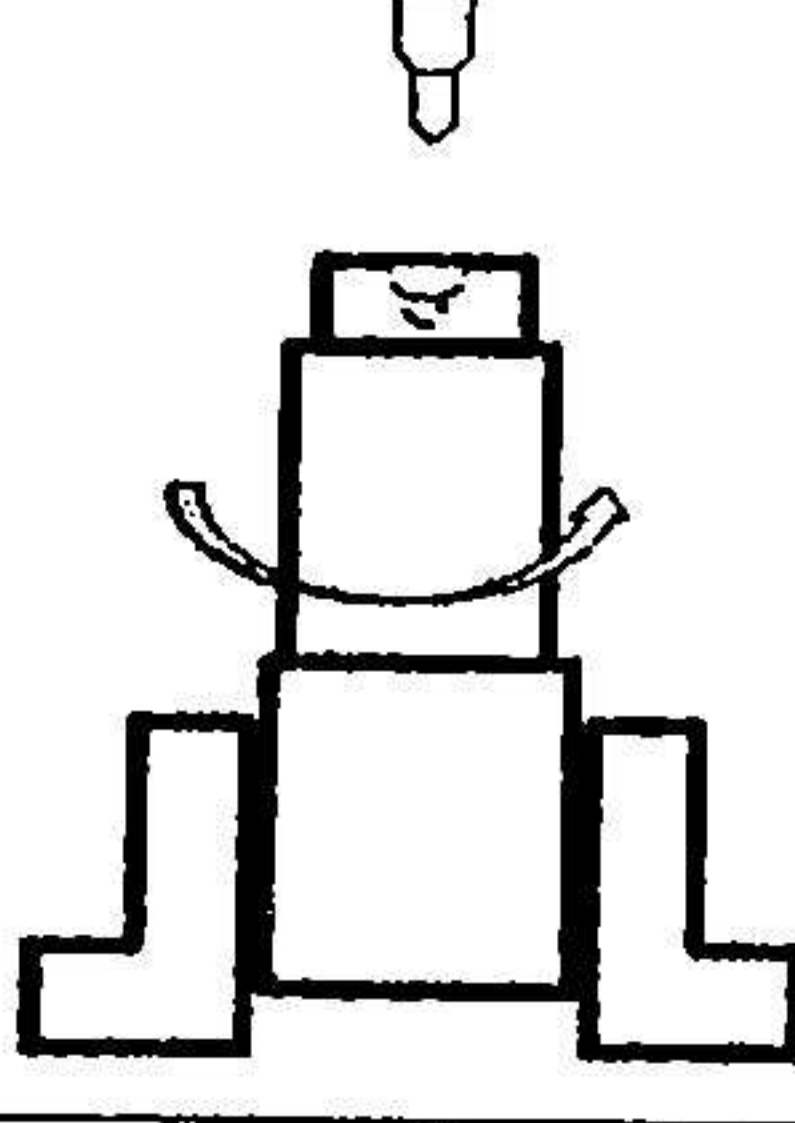
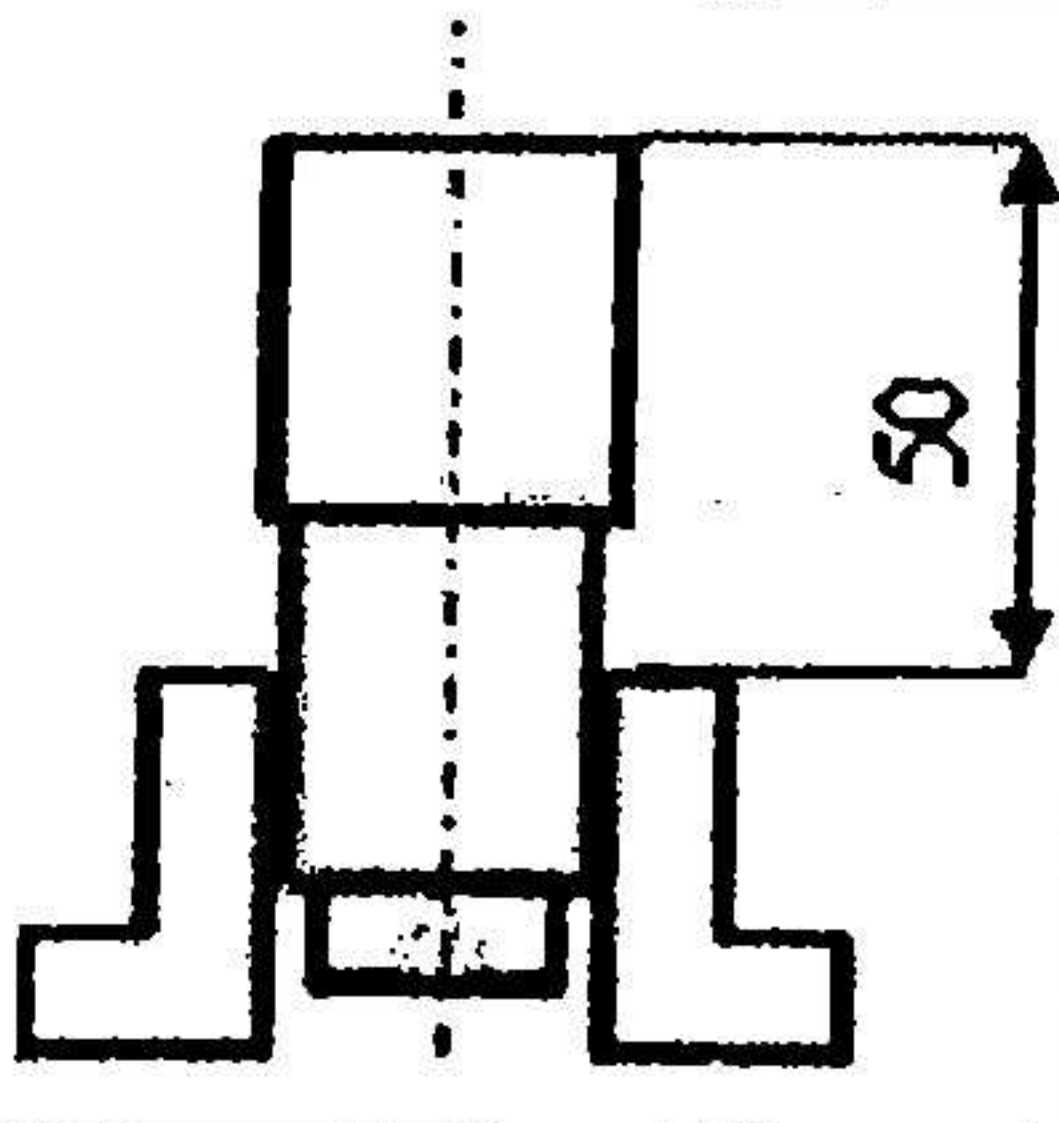
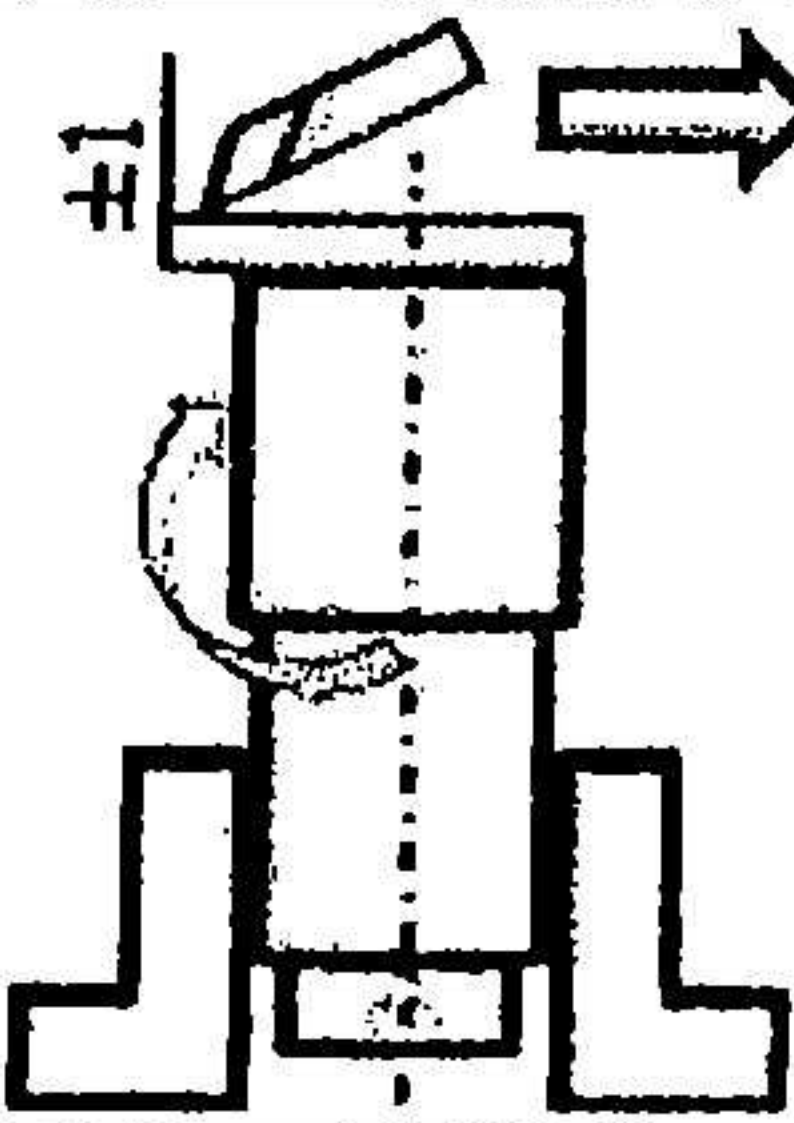
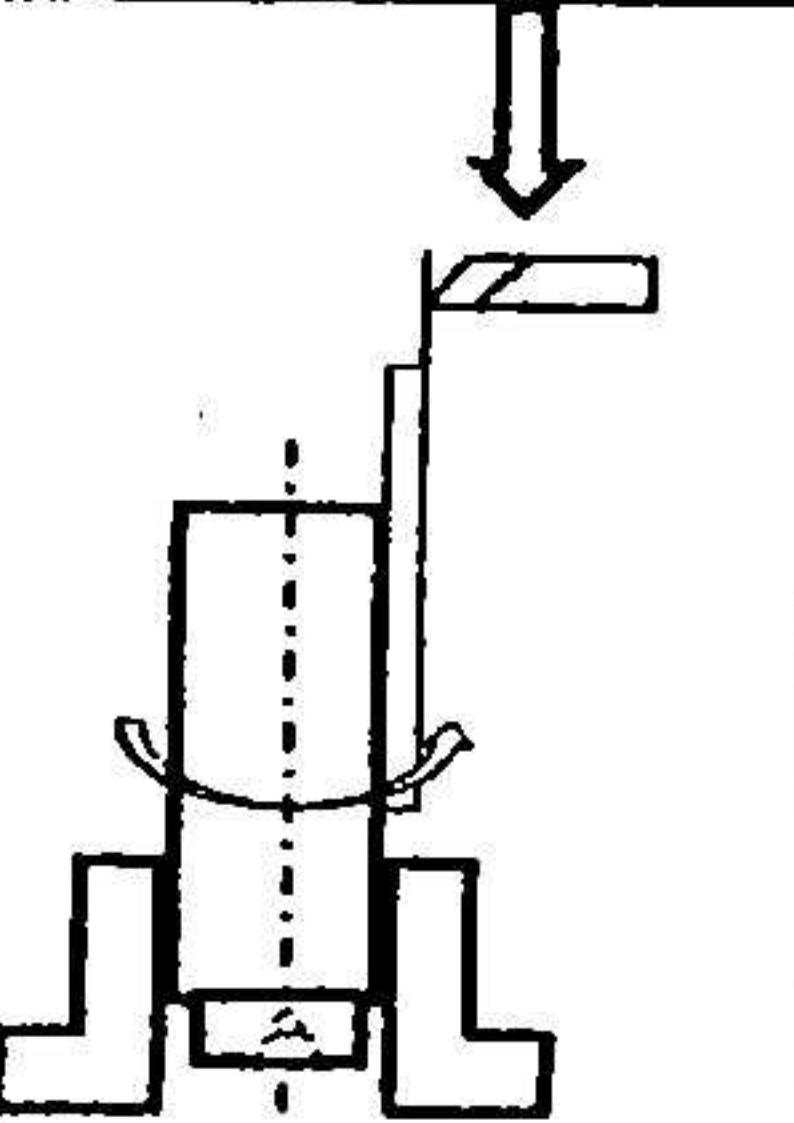
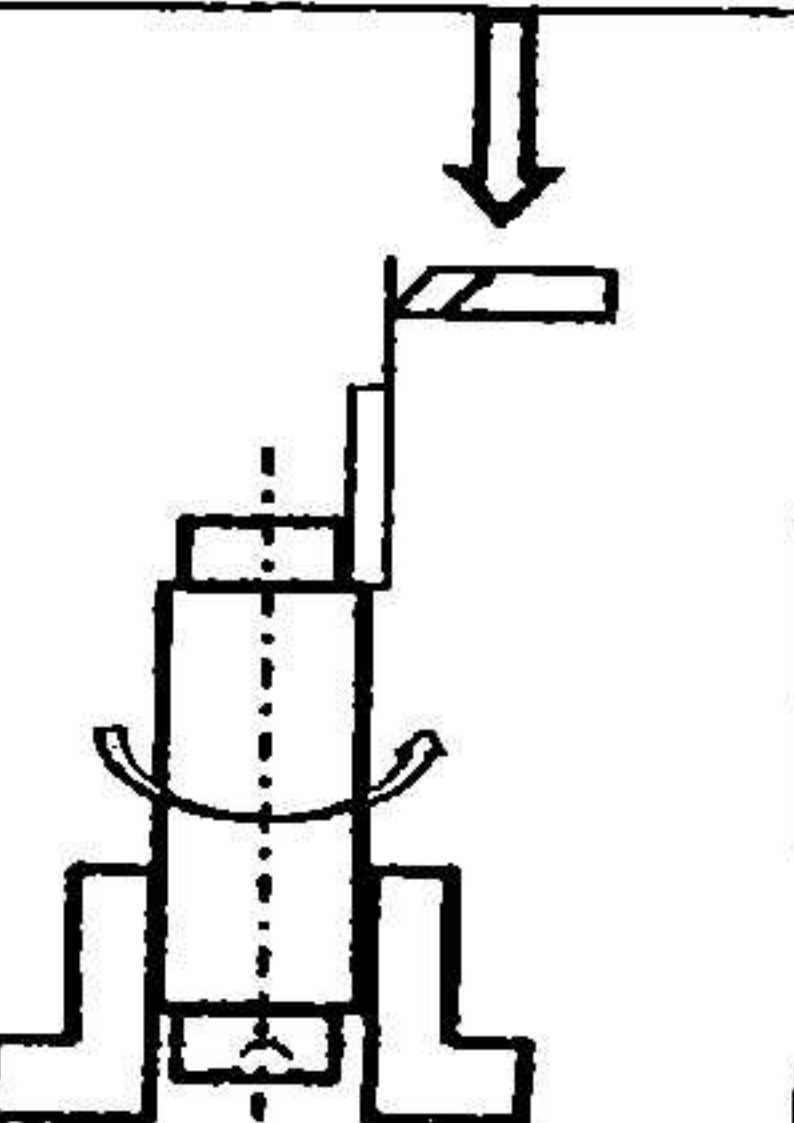
SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN
LANGKAH KERJA

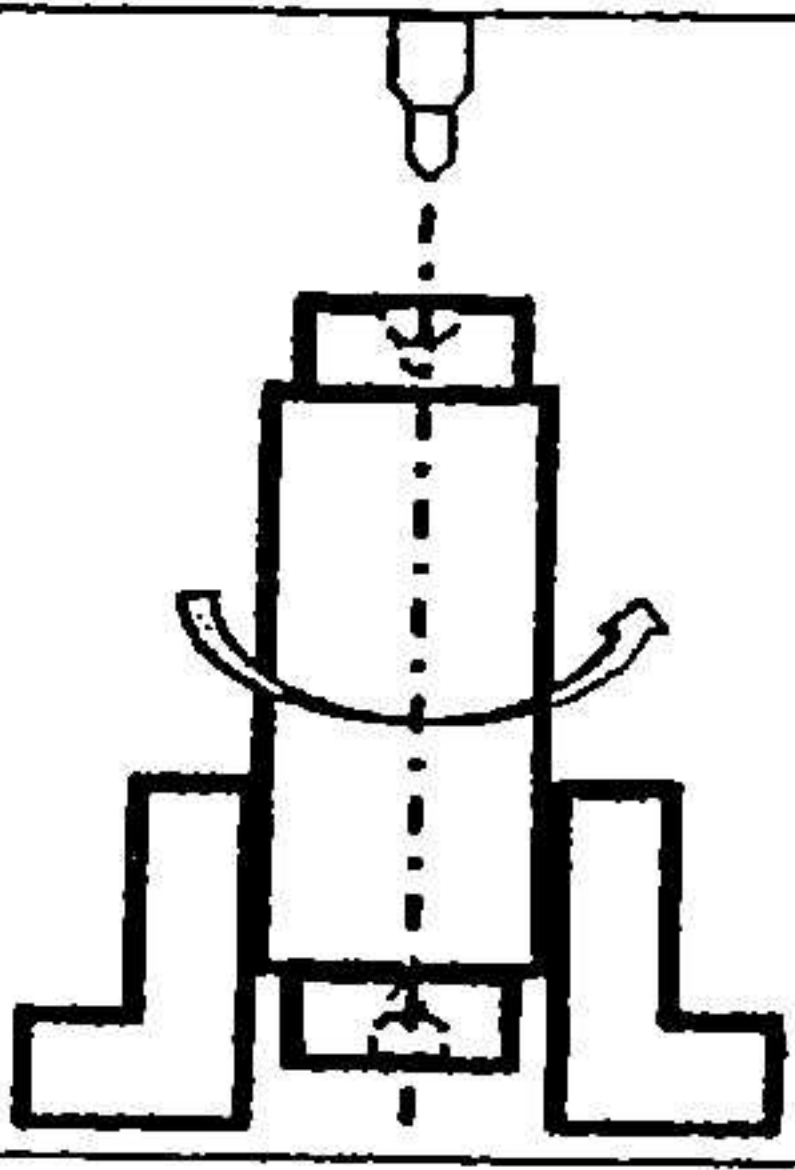
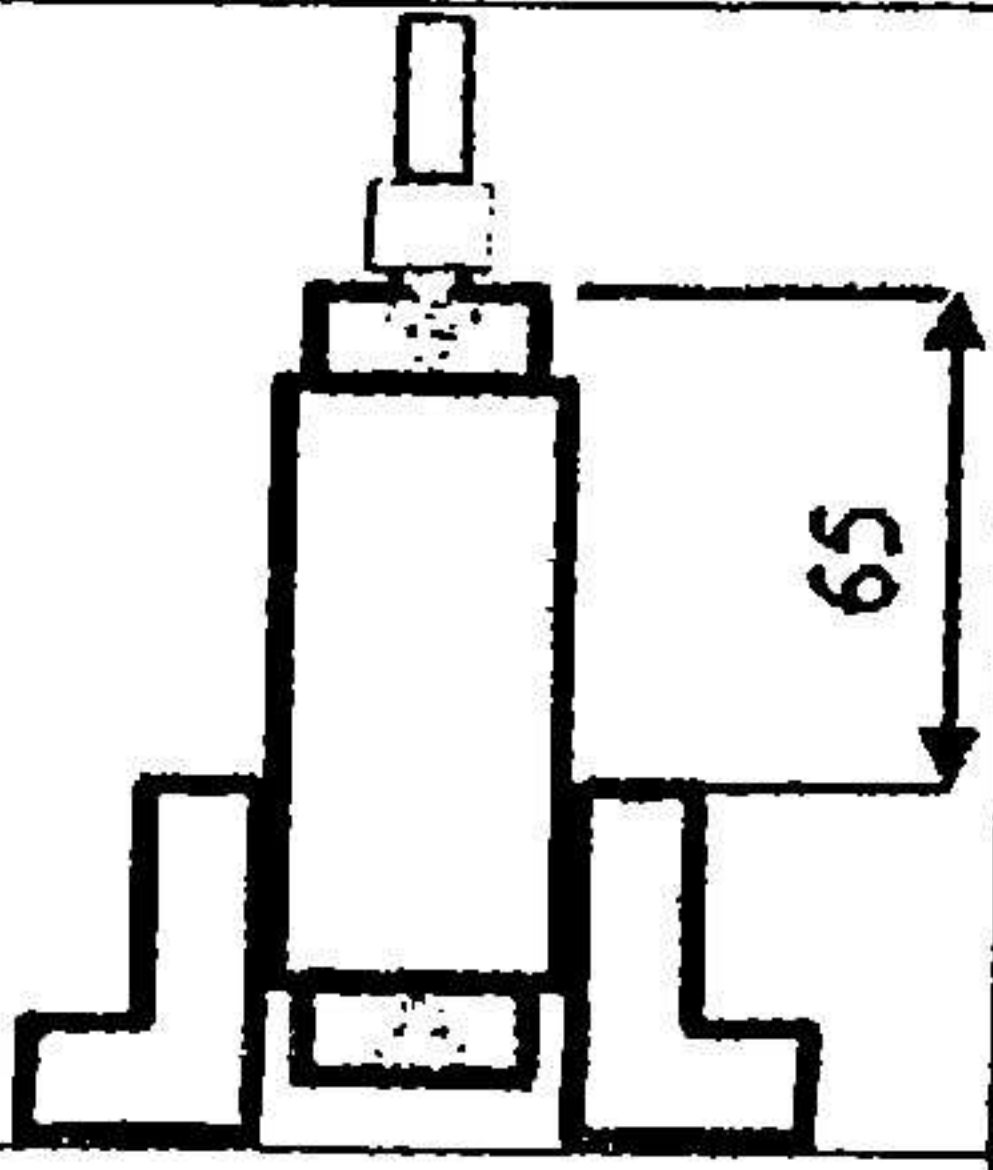
Mata Pelajaran : Kompetensi Kejuruan
Standar kompetensi : Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut 2
Kompetensi dasar : Pengoperasian Mesin Bubut, Pemeriksaan Produk

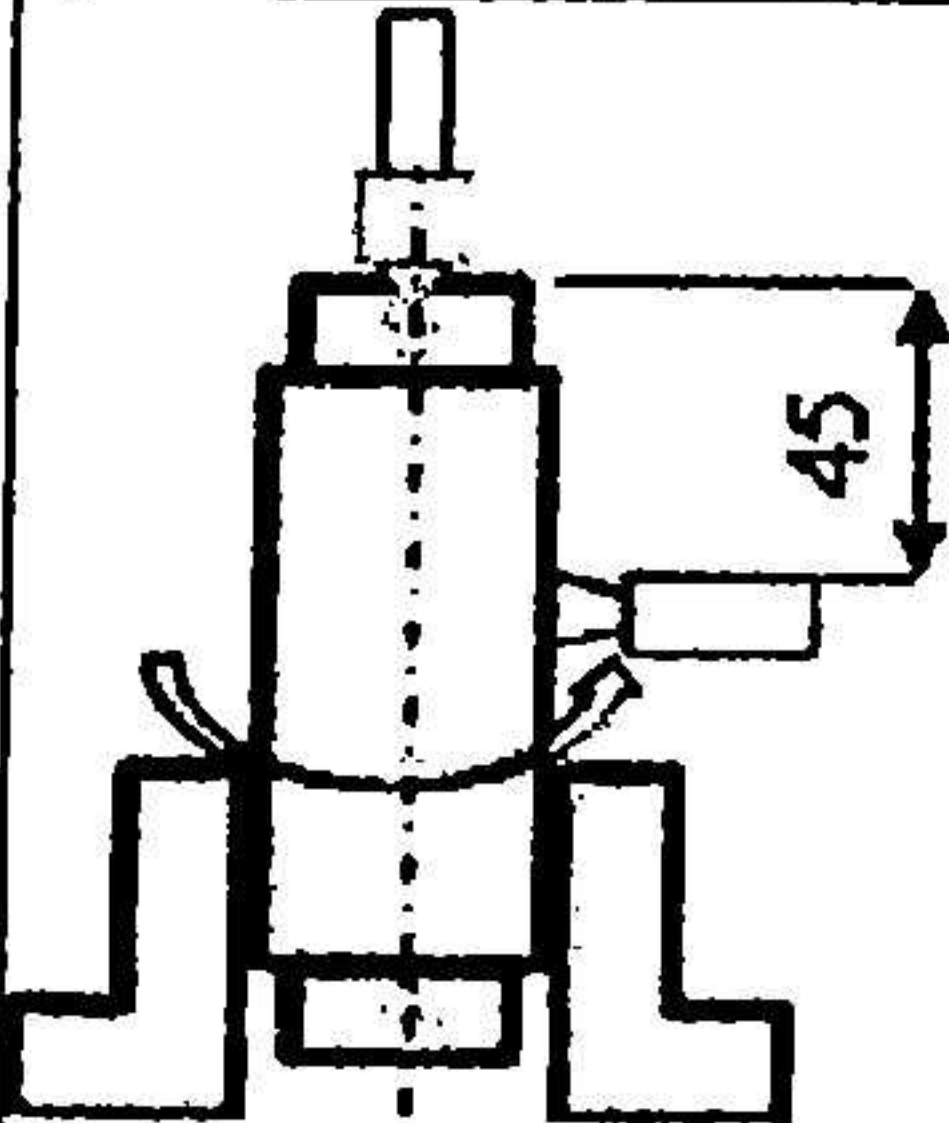
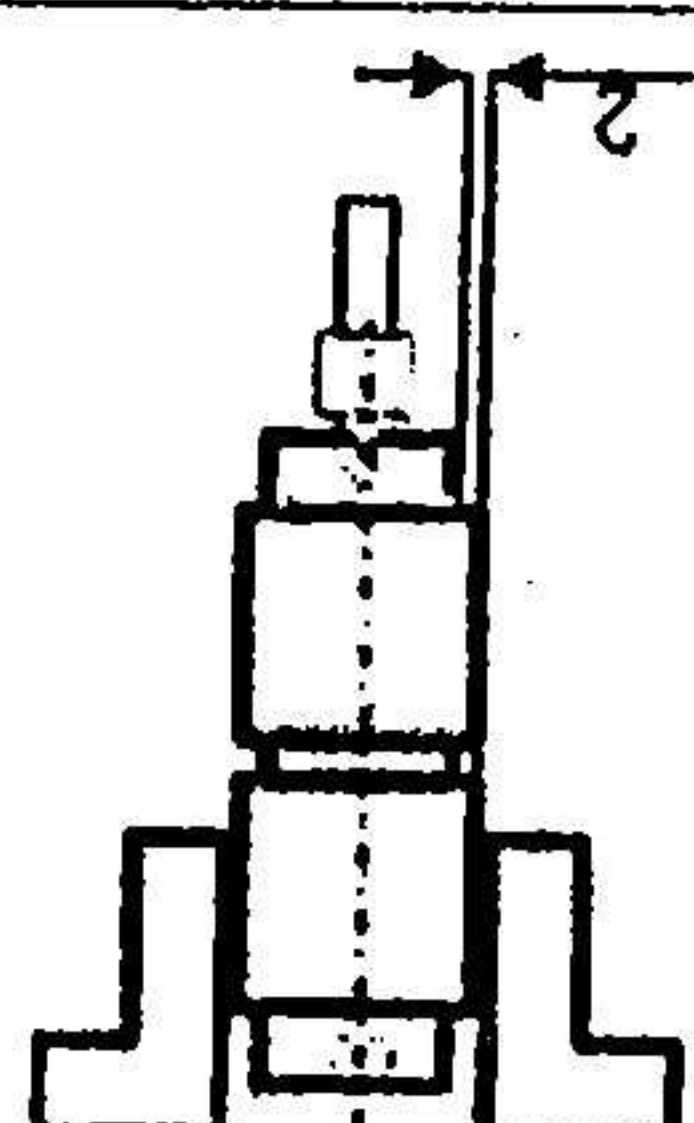
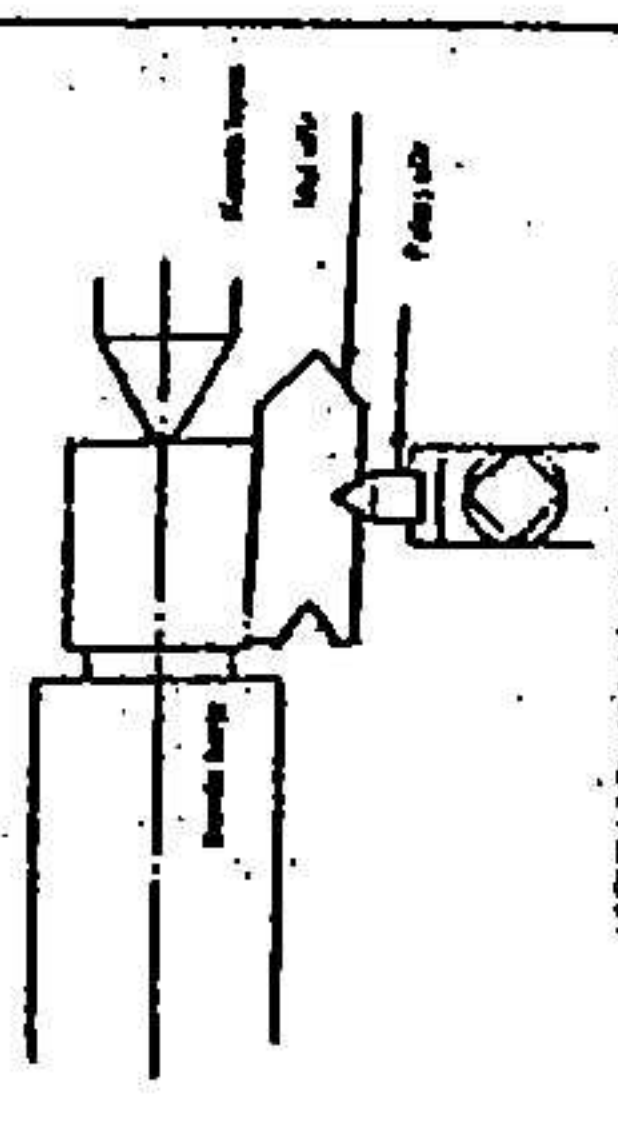
Kelas / Semester : XI TPB / Gasal
Nama JOB : Membubut Ulir Kanan dan Kiri

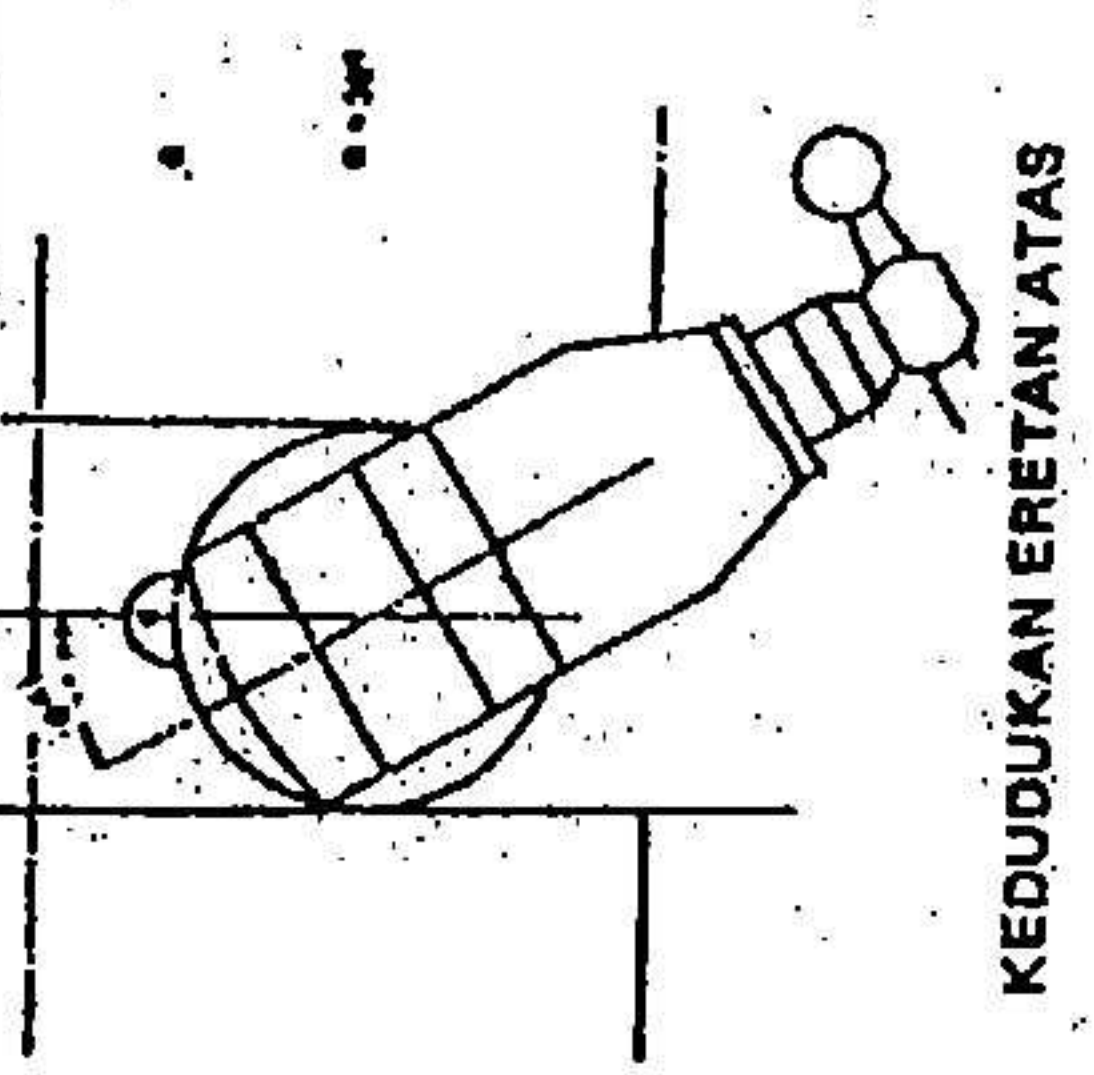
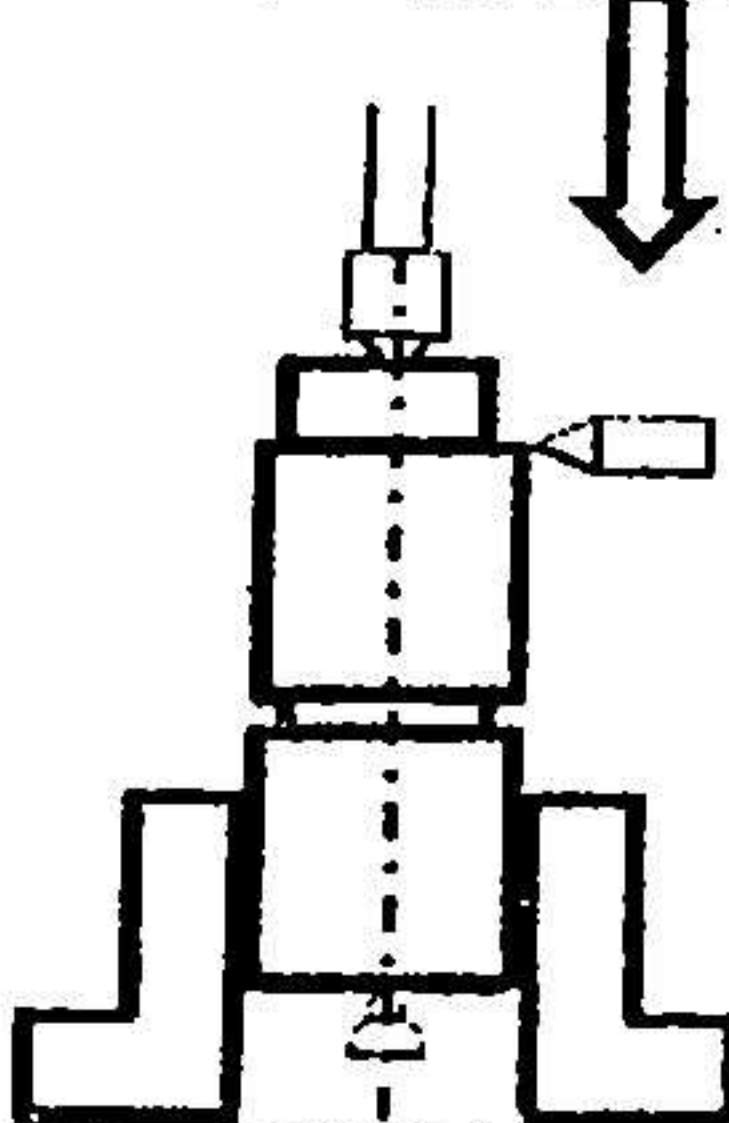
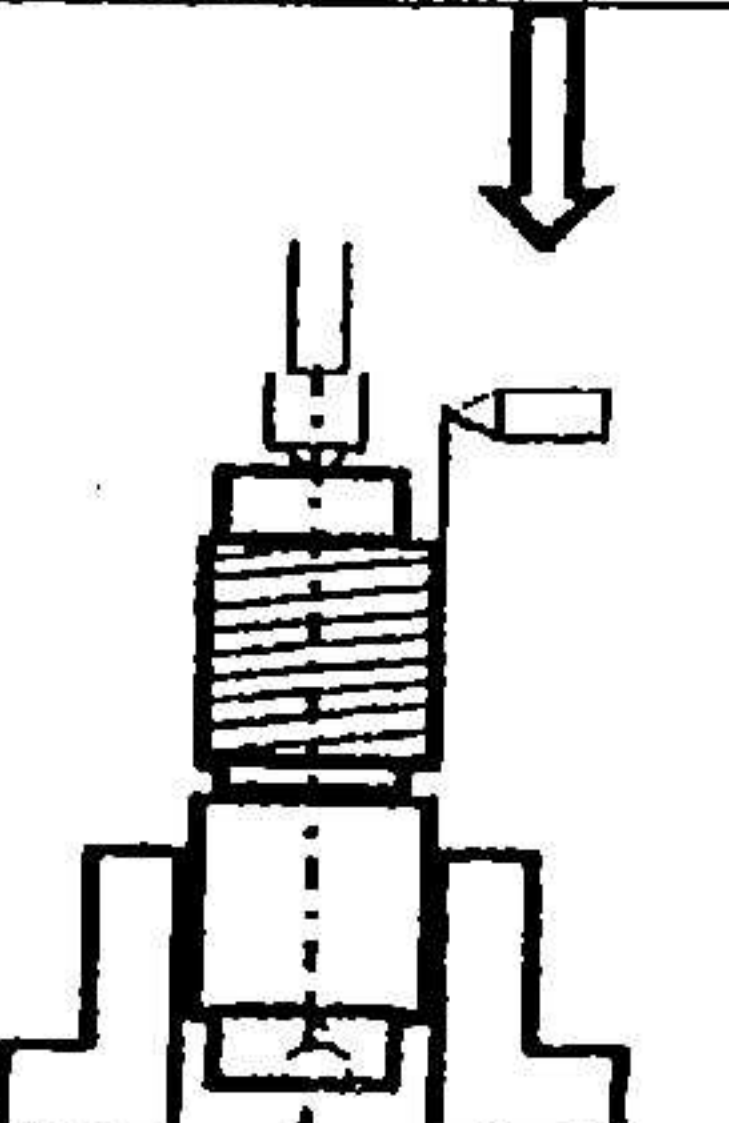
No	Jenis Pekerjaan dan Gambar Kerja	Kegiatan / Langkah kerja	Alat yang digunakan	Alat Potong	Parameter Pemotongan			Estimasi Waktu	K3
					V	Feed	n		
1.		Siapkan alat dan bahan (poin 3a sampai 3j)						5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
2.		Cek ukuran bahan, dan peralatan yang akan digunakan.	1. Vernier Caliper					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
3.		Cekam bahan pada chuck bubut dengan cukup kuat.	1. Kunci Chuck 2. Vernier Caliper					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

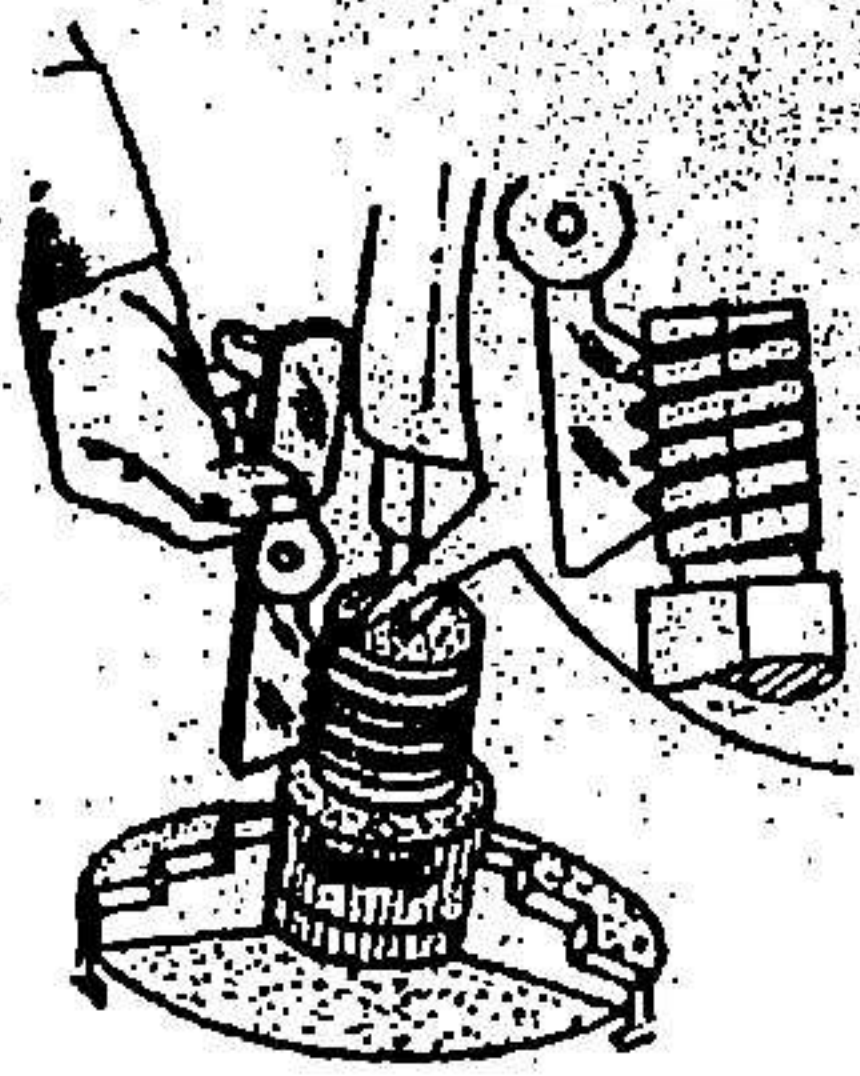
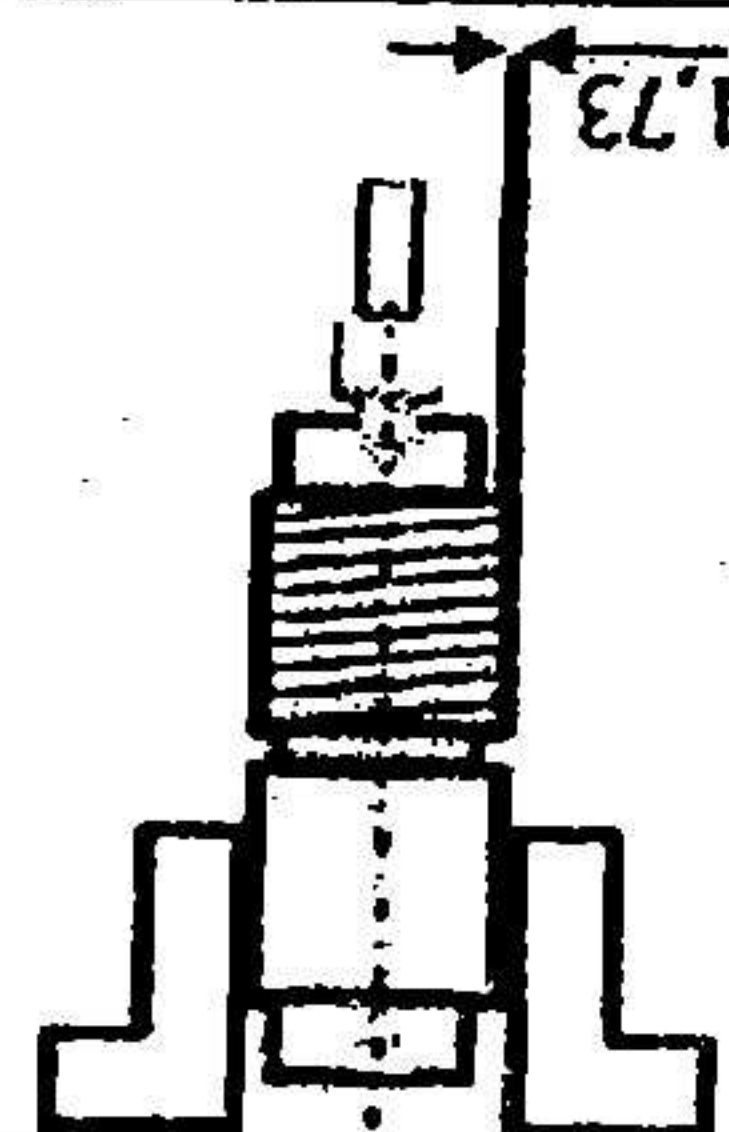
4.		Pasang dan setting pahat bubut rata kanan setinggi senter pada kepala lepas.	1. Kunci Tool Post 2. Pahat Rata Kanan HSS						5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
5.		Setting putaran mesin sesuai dengan bahan yang dikerjakan.		Pahat Rata Kanan HSS			460		2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
6.		Hidupkan mesin, lalu bubut facing pada sisin ujung benda kerja (untuk $f = 0,1$ maka tuas disetting pada posisi A,C,F,K,6)		Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460		5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
7.		Bubut rata Ø16 sepanjang ±48 mm	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460		10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
8.		Bubut rata Ø12 sepanjang ±10 mm	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460		10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

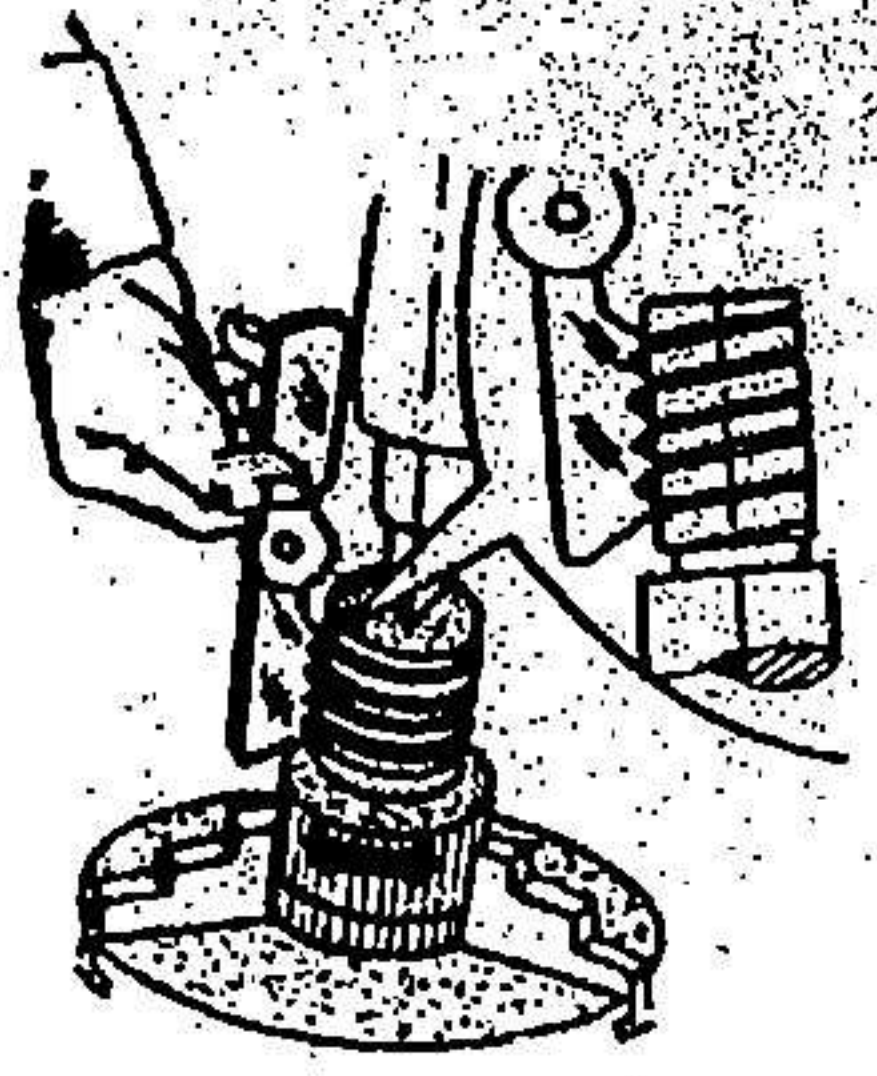
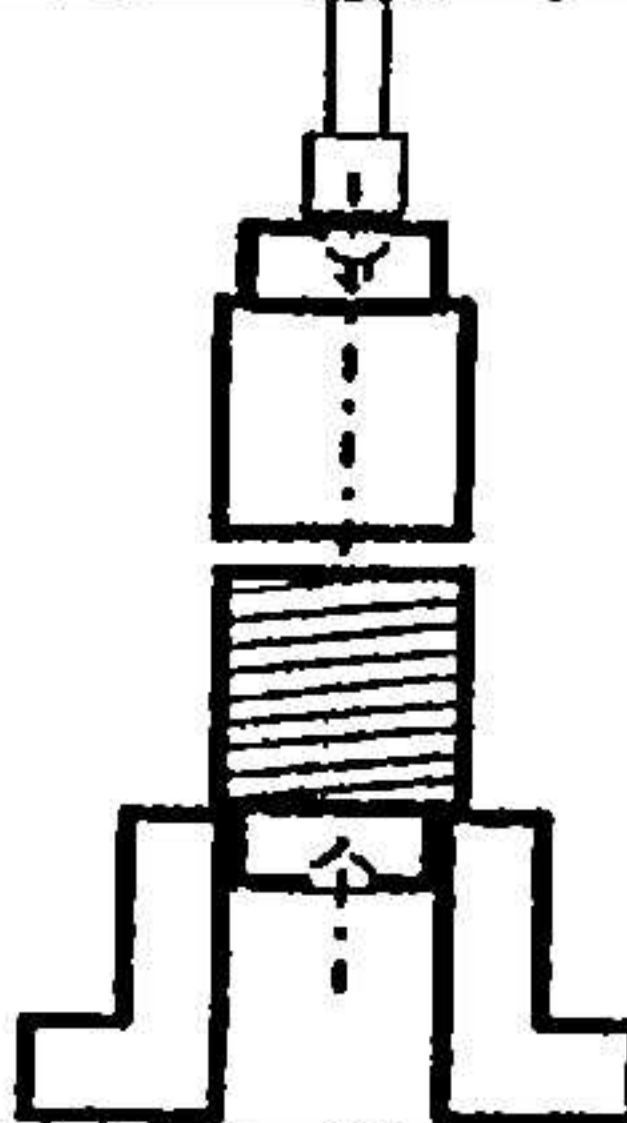
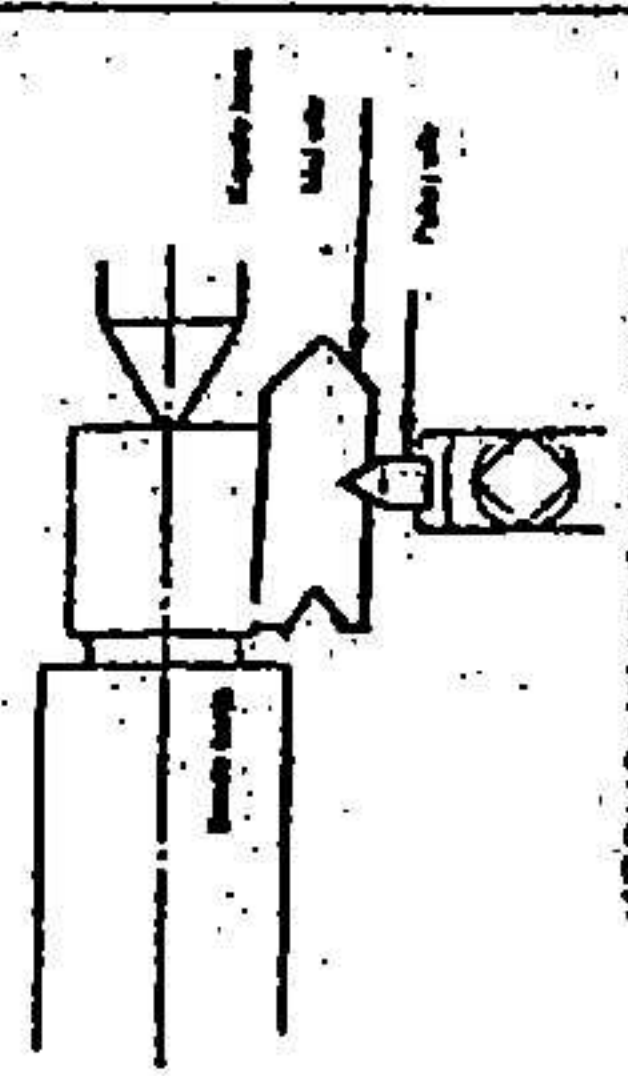
9.		Buat lubang senter dengan center drill	1. Vernier Caliper	Center Drill	35	0,1	1000	5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
10.		Balik benda kerja.	1. Kunci Tool Post 2. Vernier Caliper					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
11.		Facing sisi benda kerja	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460	5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
12.		Bubut rata Ø16 sepanjang ±40 mm	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460	10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
13.		Bubut rata Ø12 sepanjang ±10 mm	1. Vernier Caliper	Pahat Rata Kanan HSS	25	0,1	460	10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

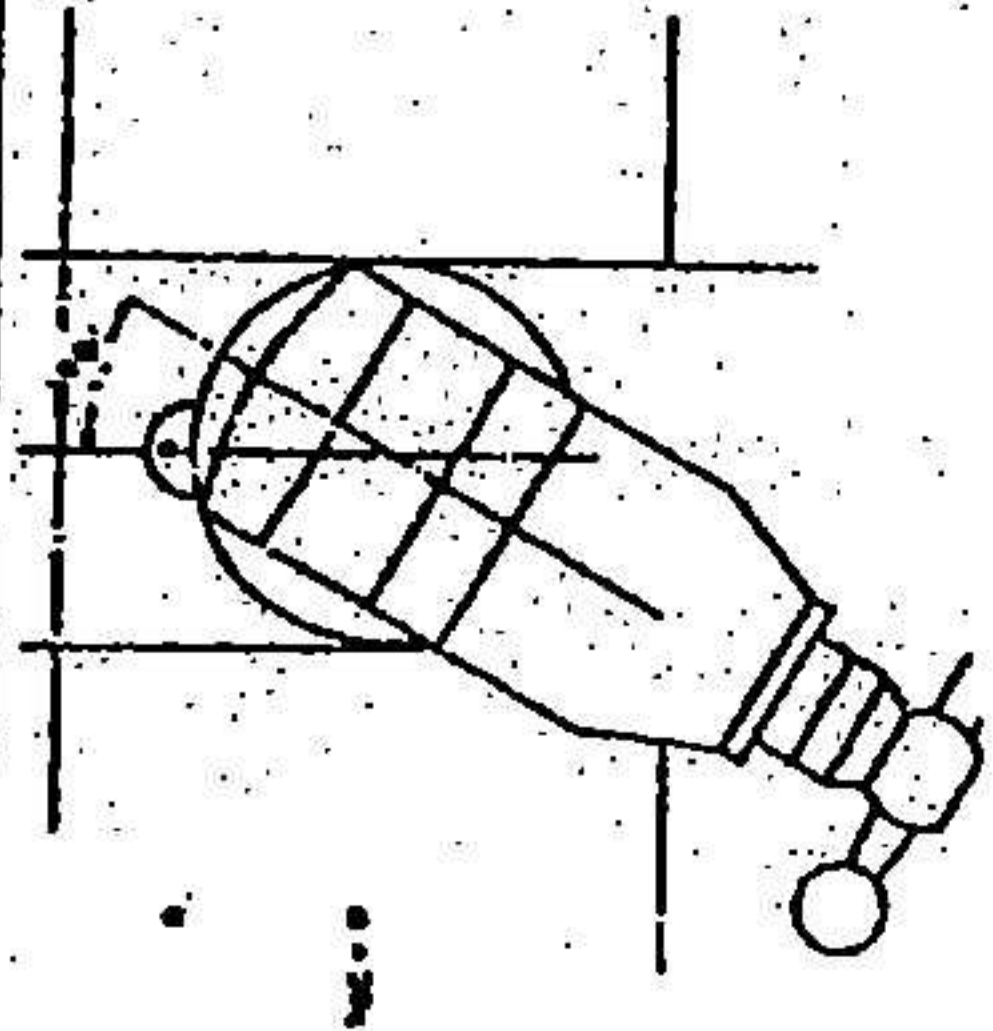
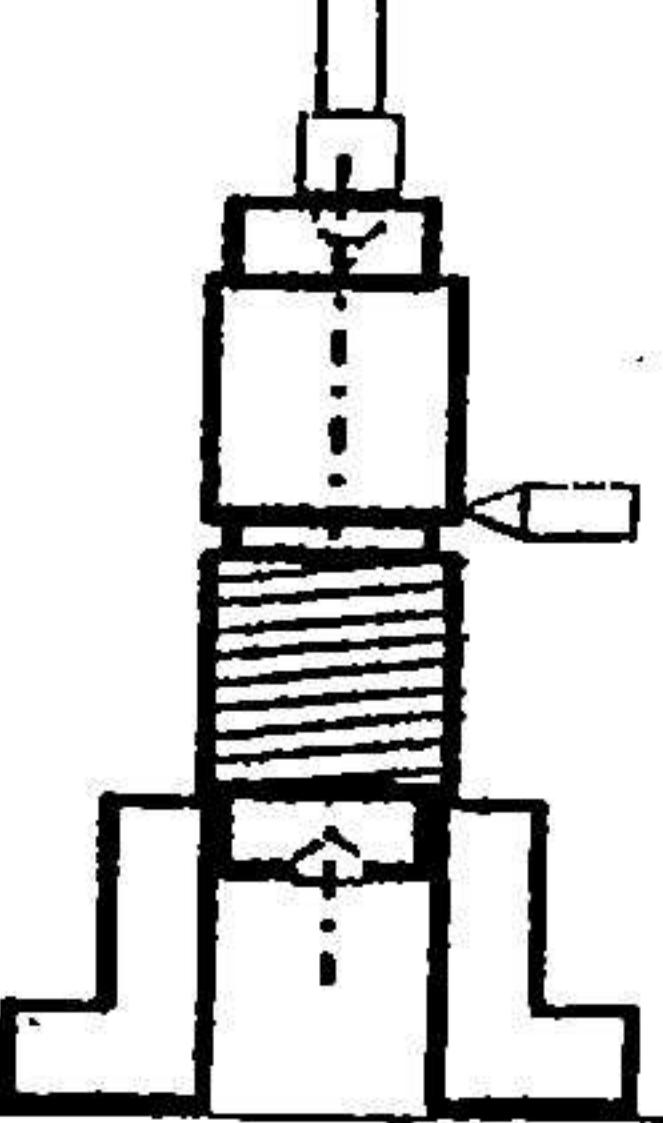
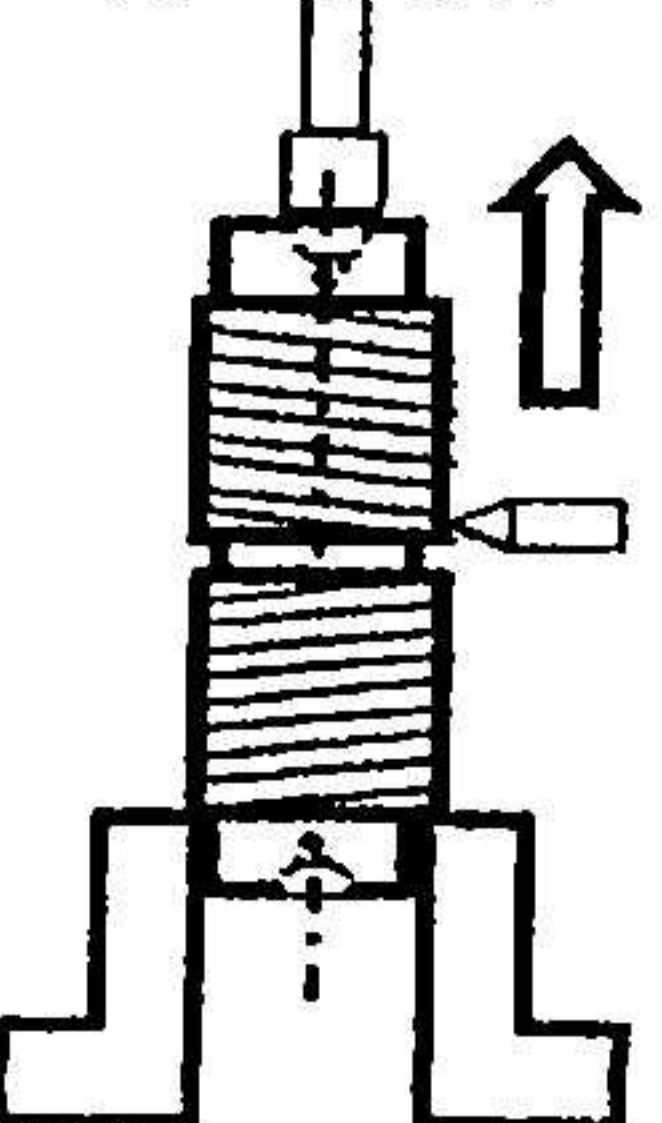
14.		Matikan mesin, pasang cekam bor pada kepala lepas, pasang center drill pada cekam bor.	1. Cekam Drill						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
15.		Buat lubang senter dengan center drill		Center Drill	35	0,1	1000		5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
16.		Matikan mesin, lepas center drill, ganti dengan center tetap.	1. Center Tetap						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
17.		Lepas pahat bubut rata kanan kemudian pasang dan setting pahat alur setinggi senter pada kepala lepas.	1. Kunci Tool Post Pahat Alur						5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
18.		Regangkan cekam dan geser benda kerja keluar sepanjang 65mm.	1. Kunci Tool Post 2. Vernier Caliper Pahat Alur						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

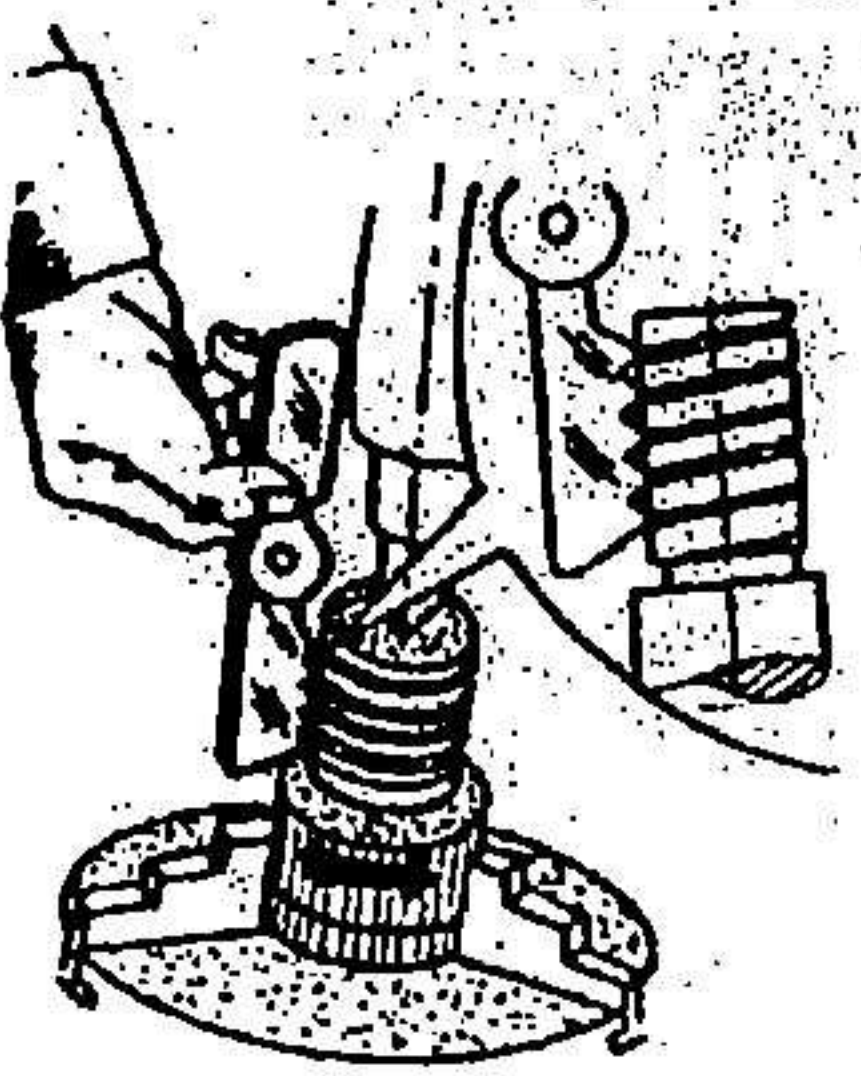
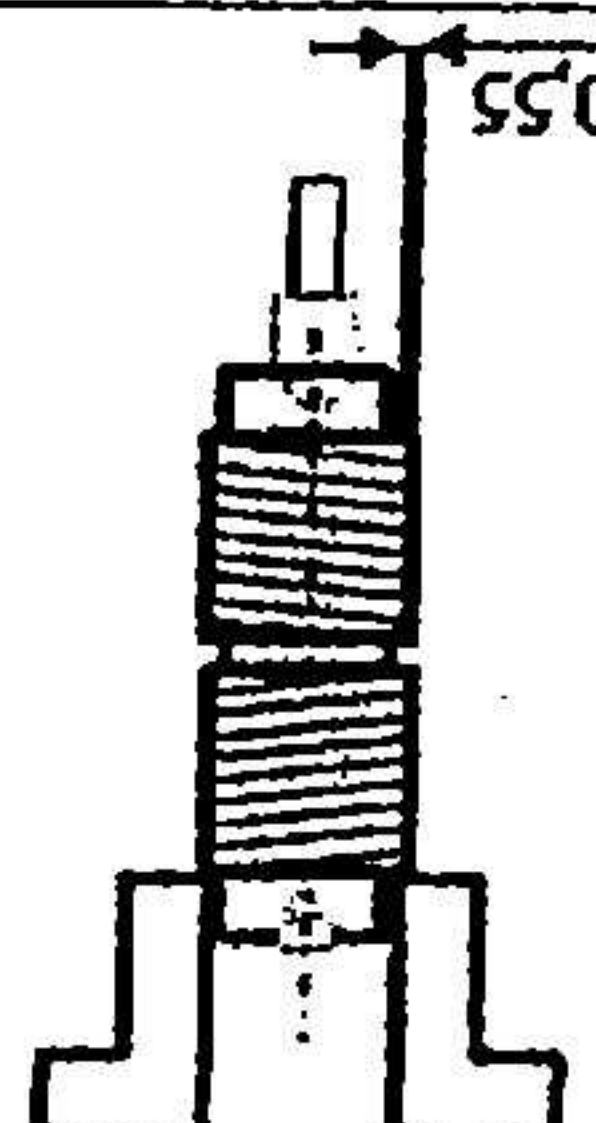
19.		Hidupkan mesin lalu sentuhkan pahat alur untuk setting 0 pada bagian tengah benda kerja dengan jarak 45 mm.	1. Vernier Caliper	Pahat Alur	25	0,1	460	2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
20.		Bubut alur hingga mencapai kedalaman 2mm dan lebar 5mm	1. Vernier Caliper	Pahat Alur	25	0,1	460	10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
21.		Matikan mesin, lepas pahat alur dan ganti dengan pahat ulir matrik. Setting handle pada B,D,E,K,3	1. Kunci Tool Post	Pahat Ulir Metris				5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
22.	 KEDUDUKAN PAHAT ULR	Setting pahat ulir setinggi senter pada kepala lepas dan tegak lurus terhadap benda kerja.(gunakan mal pahat ulir supaya pahat benar-benar tegak lurus terhadap benda kerja)	1. Mal Pahat Ulir	Pahat Ulir Metris				5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

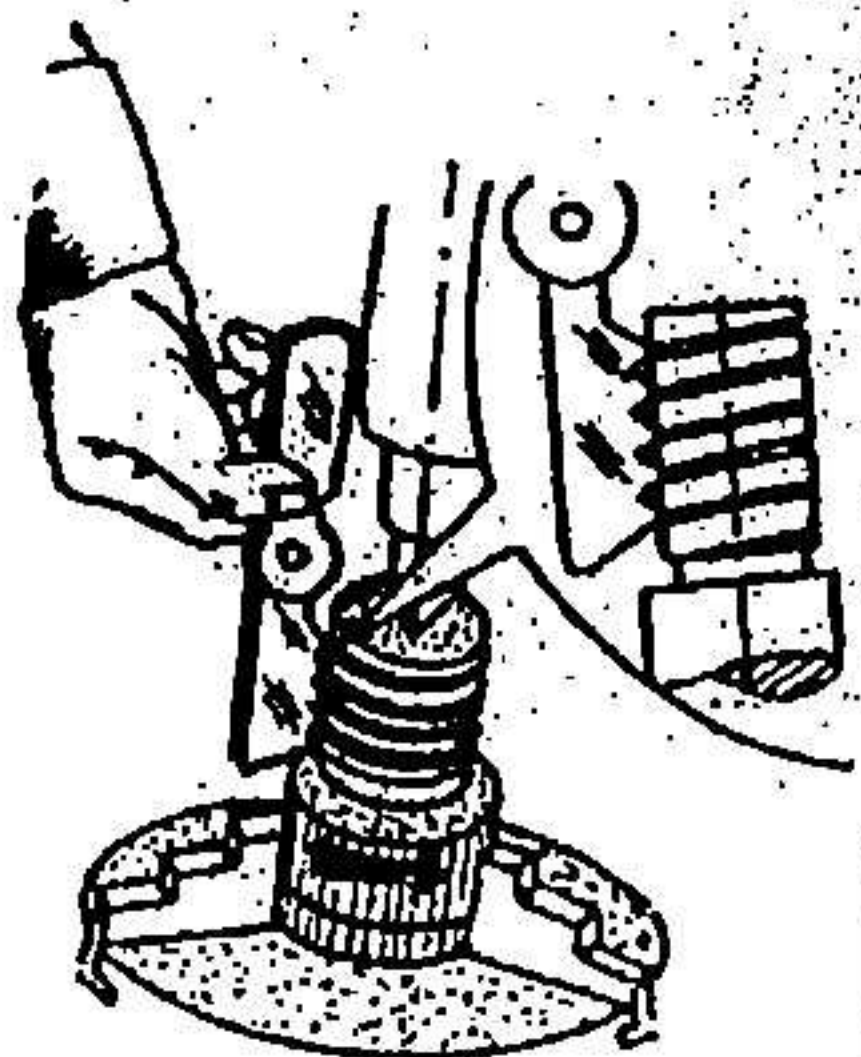
23.		Miringkan eretan atas setengah dari besar sudut pahat ulir (30^0)	1. Kunci Pas Eretan Atas	Pahat Ulir Metris					5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
24.		Hidupkan mesin, majukan pahat hingga bersinggungan dengan benda kerja.		Pahat Ulir Metris	3	0,1	60		2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
25.		Matikan mesin, setel nonius melintang pada kedudukan nol.		Pahat Ulir Metris					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
26.		Hidupkan mesin, lakukan penyayatan awalan ulir kanan (M16x2) (hanya goresan)		Pahat Ulir Metris	3	0,1	60		5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

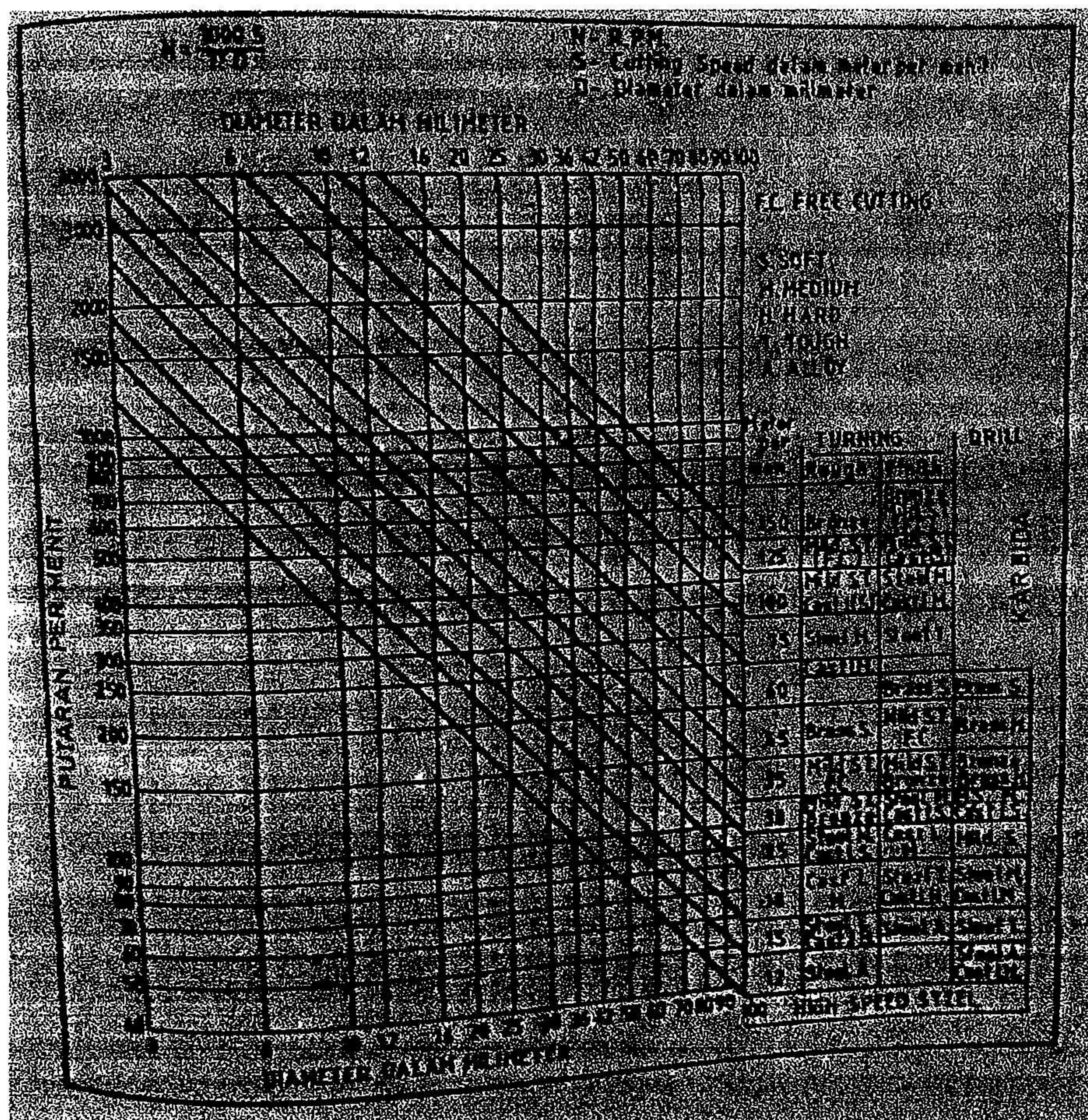
27.		Matikan mesin, periksa kisar dengan mal ulir. Kisar yang ditugaskan adalah kisar 2.	1. Mal Ulir	Pahat Ulir Metris					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
28.		Hidupkan mesin, majukan pahat dengan memutar eretan atas dan lakukan penyayatan selanjutnya. (lakukan pelumasan dengan minyak/oli agar mendapatkan hasil ulir yang baik),		Pahat Ulir Metris	3	0,1	60	5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes	
29.		Ulangi langkah 28. hingga mencapai kedalaman/bentuk ulir yang diharapkan.		Pahat Ulir Metris	3	0,1	60	20 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes	
30.		Matikan mesin						1 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes	

31.		Periksa kedalaman ulir dengan mal ulir atau dengan mur sebagai pasangan ulir tersebut.	1. Mal Ulir					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
32.		Lepas benda kerja.						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
33.		Balik kemudian pasang kembali benda kerja						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
34.		Lepas pahat ulir matrik dan ganti dengan pahat ulir withworth.	1. Kunci Tool Post	Pahat Ulir Withworth				5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
35.		Setting pahat ulir setinggi senter pada kepala lepas dan tegak lurus terhadap benda kerja.(gunakan mal ulir supaya pahat benar-benar tegak lurus terhadap benda kerja)	1. Mal Pahat Withworth	Pahat Ulir Withworth				5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

36.		Miringkan eretan atas setengah dari besar sudut pahat ulir (27,5°)	1. Kunci Pas Eretan Atas	Pahat Ulir Withworth				5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
37.		Hidupkan mesin, majukan pahat hingga bersinggungan dengan benda kerja.		Pahat Ulir Withworth	3	0,1	60	2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
38.		Matikan mesin, setel nonius melintang pada kedudukan nol.		Pahat Ulir Withworth				2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
39.		Hidupkan mesin, lakukan penyayatan awalan ulir kiri (5/8x13) (hanya goresan).		Pahat Ulir Withworth	3	0,1	60	5 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

40.		Matikan mesin, periksa kisar dengan mal ulir. Kisar yang ditugaskan adalah kisar 11.	1. Mal Ulir	Pahat Ulir Withworth					2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
41.		Hidupkan mesin, majukan pahat dengan memutar eretan atas dan lakukan penyayatan selanjutnya. (lakukan pelumasan dengan minyak/oli agar mendapatkan hasil ulir yang baik),		Pahat Ulir Withworth	3	0,1	60		2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
42.		Ulangi langkah 41. hingga mencapai kedalaman/bentuk ulir yang diharapkan.		Pahat Ulir Withworth	3	0,1	60		20 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
43.		Matikan mesin							1 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

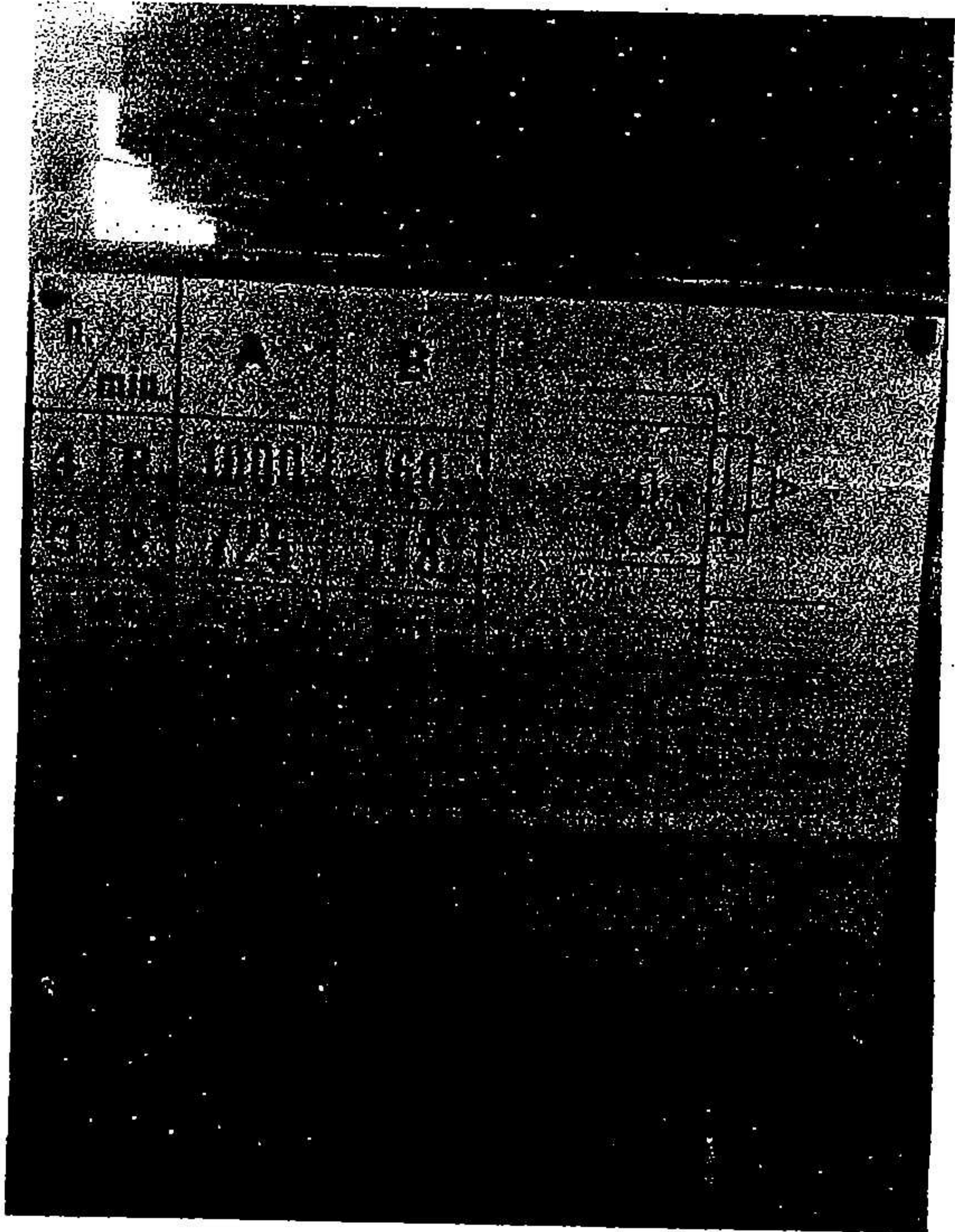
44.		Periksa kedalaman ulir dengan mal ulir atau dengan mur sebagai pasangan ulir tersebut.	1. Mal Ulir						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
45.		Lepas benda kerja.	1. Kunci Chuck						2 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
46.		Lepas peralatan potong yang terpasang pada mesin.	1. Kunci Tool Post						1 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes
47.		Bersihkan peralatan dan mesin serta lumasi dengan oli mesin bubut yang digunakan.							10 menit	1. Wearpack 2. Kacamata 3. Safety Shoes

Tabel Kecepatan Potong Pembubutan**Tabel Kecepatan Potong Pembubutan Ulir**

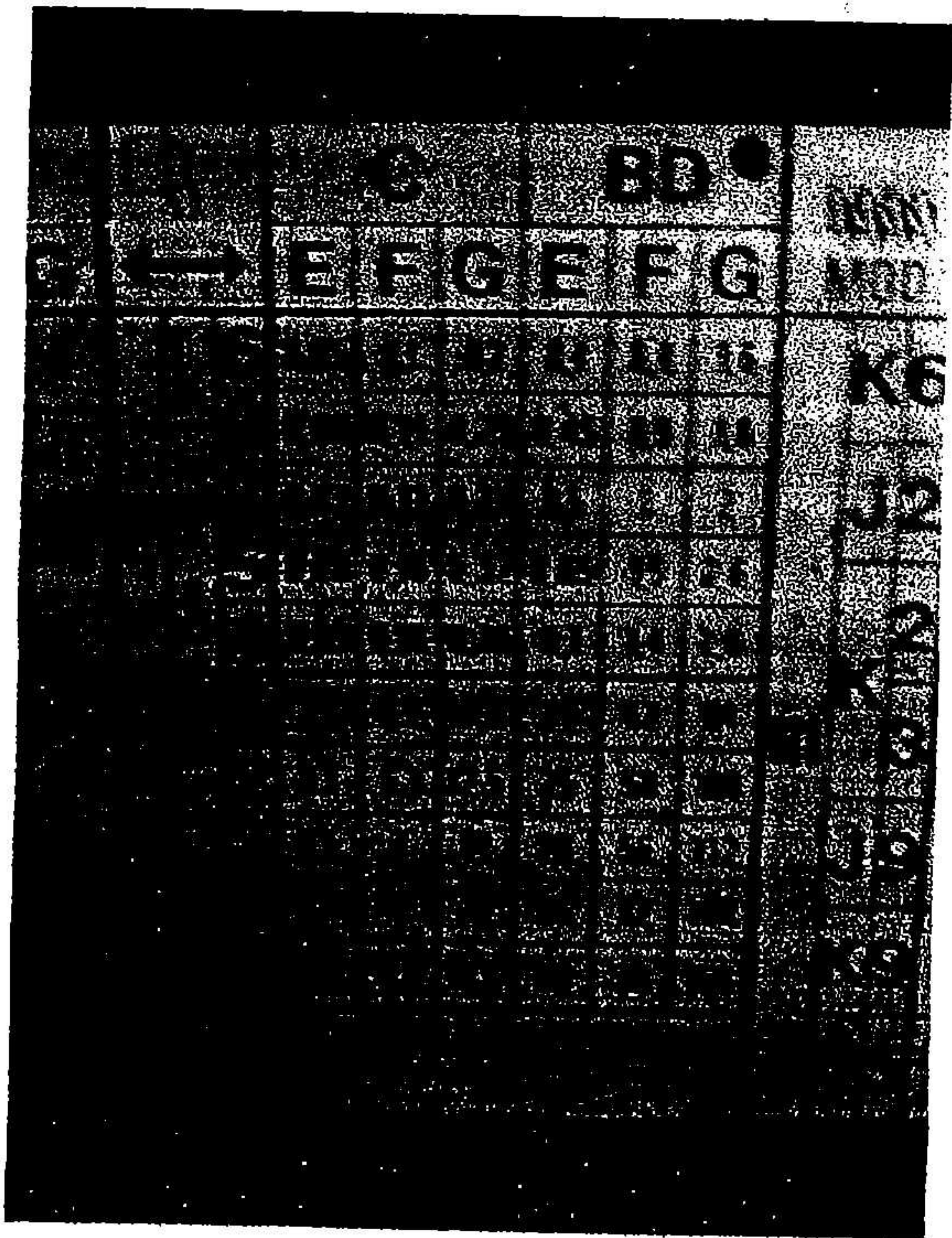
MATERIAL	STRAIGHT TURNING SPEED		THREADING SPEED	
	FEET PER MINUTE	METERS PER MINUTE	FEET PER MINUTE	METERS PER MINUTE
LOW-CARBON STEEL	80-100	24.4-30.5	35-40	10.7-12.2
MEDIUM-CARBON STEEL	60-80	18.3-24.4	25-30	7.6-9.1
HIGH-CARBON STEEL	35-40	10.7-12.2	15-20	4.6-6.1
STAINLESS STEEL	40-50	12.2-15.2	15-20	4.6-6.1
ALUMINUM AND ITS ALLOYS	200-300	61.0-91.4	60-80	15.2-18.3
ORDINARY BRASS AND BRONZE	100-200	30.5-61.0	40-50	12.2-15.2
HIGH-TENSILE BRONZE	40-60	12.2-18.3	20-25	6.1-7.6
CAST IRON	50-80	15.2-24.4	20-25	6.1-7.6
COPPER	60-80	18.3-24.4	20-25	6.1-7.6

NOTE: Speeds for carbide-tipped bits can be 2 to 3 times the speed recommended for high-speed steel

TABEL KECEPATAN PUTARAN MESIN BUBUT CELTIC 14



TABEL FEEDING MESIN BUBUT CELTIC 14



TABEL ULIR MATRIK MESIN BUBUT CELTIC 14

	C				BD				
	E	F	G	E	F	H	G		
1								6	
2								7	
3								8	
4								9	
5								10	
6								11	
7								12	
8								13	
9								14	
10								15	
11								16	
12								17	
13								18	
14								19	
15								20	
16								21	
17								22	
18								23	
19								24	
20								25	
21								26	
22								27	
23								28	
24								29	
25								30	
26								31	
27								32	
28								33	
29								34	
30								35	
31								36	
32								37	
33								38	
34								39	
35								40	
36								41	
37								42	
38								43	
39								44	
40								45	
41								46	
42								47	
43								48	
44								49	
45								50	
46								51	
47								52	
48								53	
49								54	
50								55	
51								56	
52								57	
53								58	
54								59	
55								60	
56								61	
57								62	
58								63	
59								64	
60								65	
61								66	
62								67	
63								68	
64								69	
65								70	
66								71	
67								72	
68								73	
69								74	
70								75	
71								76	
72								77	
73								78	
74								79	
75								80	
76								81	
77								82	
78								83	
79								84	
80								85	
81								86	
82								87	
83								88	
84								89	
85								90	
86								91	
87								92	
88								93	
89								94	
90								95	
91								96	
92								97	
93								98	
94								99	
95								100	
96								101	
97								102	
98								103	
99								104	
100								105	
101								106	
102								107	
103								108	
104								109	
105								110	
106								111	
107								112	
108								113	
109								114	
110								115	
111								116	
112								117	
113								118	
114								119	
115								120	
116								121	
117								122	
118								123	
119								124	
120								125	
121								126	
122								127	
123								128	
124								129	
125								130	
126								131	
127								132	
128								133	
129								134	
130								135	
131								136	
132								137	
133								138	
134								139	
135								140	
136								141	
137								142	
138								143	
139								144	
140								145	
141								146	
142								147	
143								148	
144								149	
145								150	
146								151	
147								152	
148								153	
149								154	
150								155	
151								156	
152								157	
153								158	
154								159	
155								160	
156								161	
157								162	
158								163	
159								164	
160								165	
161								166	
162								167	
163								168	
164								169	
165								170	
166								171	
167								172	
168								173	
169								174	
170								175	
171								176	
172								177	
173								178	
174								179	
175								180	
176								181	
177								182	
178								183	
179								184	
180								185	
181								186	
182								187	
183								188	
184								189	
185								190	
186								191	
187								192	
188								193	
189								194	
190								195	
191								196	
192								197	
193								198	
194								199	
195								200	
196								201	
197								202	
198								203	
199								204	
200								205	
201								206	
202								207	
203								208	
204								209	
205								210	
206								211	
207								212	
208								213	
209								214	
210								215	
211								216	
212								217	
213								218	
214								219	
215								220	
216								221	
217								222	
218								223	
219								224	
220								225	
221								226	
222								227	
223								228	
224								229	
225								230	
226								231	
227								232	
228								233	
229								234	
230								235	
231								236	
232								237	
233								238	
234								239	
235								240	
236								241	
237								242	
238								243	
239								244	
240								245	
241								246	
242								247	
243								248	
244								249	
245								250	
246								251	
247								252	
248								253	
249								254	
250								255	
251								256	
252								257	
253								258	
254								259	
255								260	
256								2	

NO	KOMPONEN PENILAIAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	SKOR	HASIL PENGAMATAN																																	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
1	Ketepatan Langkah Kerja	Mengecek ukuran bahan	1		0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
		Menyetel alat potong	1		1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Memasang benda kerja	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Menentukan putaran mesin	1		0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Menentukan gerak pemakanan (feeding)	1		0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Menentukan kedalaman pemakanan	1		1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Melakukan urutan pengerjaan	1		1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0
		2	Ketepatan Penggunaan Mesin dan Alat Bantu	Memilih mesin dan alat bantu	1		0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
Melaksanakan prosedur pengoperasian	1				1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mengatur mesin dan alat bantu	1				1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Memilih alat ukur	1				1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Melakukan perawatan mesin, alat bantu dan alat ukur	Mengikuti prosedur penggunaan	1		1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
		Menjaga kebersihan	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Keselamatan kerja	Melakukan pelumasan	1		0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Memakai peralatan K3	1		0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
		Menjaga keselamatan mesin, alat ukur dan alat bantu	1		1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
TOTAL			16		10	10	9	11	11	11	11	13	13	9	10	12	12	12	10	9	9	10	7	13	13	13	12	11	11	11	12	13	10	9	11	11	
Rata-rata				11																																	

NO	KOMPONEN PENILAIAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	SKOR	HASIL PENGAMATAN																																		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32			
1	Ketepatan Langkah Kerja	Mengecek ukuran bahan	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
		Menyetel alat potong	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	
		Memasang benda kerja	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
		Menentukan putaran mesin	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Menentukan gerak pemakanan (feeding)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Menentukan kedalaman pemakanan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Ketepatan Penggunaan Mesin dan Alat Bantu	Melakukan urutan pengerjaan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Memilih mesin dan alat bantu	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
		Melaksanakan prosedur pengoperasian	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Mengatur mesin dan alat bantu	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Memilih alat ukur	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Mengikuti prosedur penggunaan	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Melakukan perawatan mesin, alat bantu dan alat ukur	Menjaga kebersihan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Melakukan pelumasan	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	Keselamatan kerja	Memakai peralatan K3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	
		Menjaga keselamatan mesin, alat ukur dan alat bantu	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	
TOTAL				16	12	13	14	13	14	15	14	15	11	14	15	14	13	16	13	13	15	12	15	15	14	15	16	13	14	13	14	13	15	15	13	13	14	
Rata-rata				14																																		

Lembar Observasi Penilaian Proses Kerja Bubut

Job yang dikerjakan :

Nama siswa :

Kelas :

No. Absen : 07

No.	Komponen Penilaian	Indikator Pencapaian	Skor	Hasil Pengamatan	
				Ya	Tidak
1	Ketepatan langkah kerja	Mengecek ukuran bahan	1	✓	
		Menyetel alat potong	1		✓
		Memasang benda kerja	1	✓	
		Menentukan putaran mesin	1	✓	
		Menentukan gerak pemakanan (feeding)	1	✓	
		Menentukan kedalaman pemakanan	1	✓	
		Melakukan urutan pengerjaan	1	✓	
2	Ketepatan penggunaan mesin dan alat bantu	Memilih mesin dan alat bantu	1		✓
		Melaksanakan prosedur pengoperasian	1		✓
		Mengatur mesin dan alat bantu	1	✓	
3	Ketepatan penggunaan alat ukur	Memilih alat ukur	1	✓	
		Mengikuti prosedur penggunaan	1	✓	
4	Melakukan perawatan mesin, alat bantu dan alat ukur	Menjaga kebersihan	1		✓
		Melakukan pelumasan	1	✓	
5	Keselamatan kerja	Memakai peralatan K3	1	✓	
		Menjaga keselamatan mesin, alat ukur dan alat bantu	1		✓
Skor total				11	

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa/Peneliti

(Subandi, M.Eng)

(Taufik Wisnu Saputra)

Lembar Observasi Penilaian Proses Kerja Bubut

Job yang dikerjakan : Bubut ulir kanan

Nama siswa : Irvan Cahyo Nugroho

Kelas : XI TP B

No. Absen : 08

No.	Komponen Penilaian	Indikator Pencapaian	Skor	Hasil Pengamatan	
				Ya	Tidak
1	Ketepatan langkah kerja	Mengecek ukuran bahan	1	✓	
		Menyetel alat potong	1	✓	
		Memasang benda kerja	1	✓	
		Menentukan putaran mesin	1	✓	
		Menentukan gerak pemakanan (feeding)	1	✓	
		Menentukan kedalaman pemakanan	1	✓	
		Melakukan urutan pengerjaan	1		✓
2	Ketepatan penggunaan mesin dan alat bantu	Memilih mesin dan alat bantu	1	✓	
		Melaksanakan prosedur pengoperasian	1	✓	
		Mengatur mesin dan alat bantu	1	✓	
3	Ketepatan penggunaan alat ukur	Memilih alat ukur	1	✓	
		Mengikuti prosedur penggunaan	1		✓
4	Melakukan perawatan mesin, alat bantu dan alat ukur	Menjaga kebersihan	1	✓	
		Melakukan pelumasan	1		✓
5	Keselamatan kerja	Memakai peralatan K3	1		✓
		Menjaga keselamatan mesin, alat ukur dan alat bantu	1		✓
Skor total				11	

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa/Peneliti

(Subandi, M.Eng)

(Taufik Wisnu Saputra)

Lembar Observasi Penilaian Proses Kerja Bubut

Job yang dikerjakan :

Nama siswa :

Kelas :

No. Absen : 09

No.	Komponen Penilaian	Indikator Pencapaian	Skor	Hasil Pengamatan	
				Ya	Tidak
1	Ketepatan langkah kerja	Mengecek ukuran bahan	1	✓	
		Menyetel alat potong	1	✓	
		Memasang benda kerja	1	✓	
		Menentukan putaran mesin	1	✓	
		Menentukan gerak pemakanan (feeding)	1	✓	
		Menentukan kedalaman pemakanan	1	✓	
		Melakukan urutan pengerjaan	1		✓
2	Ketepatan penggunaan mesin dan alat bantu	Memilih mesin dan alat bantu	1	✓	
		Melaksanakan prosedur pengoperasian	1	✓	
		Mengatur mesin dan alat bantu	1	✓	
3	Ketepatan penggunaan alat ukur	Memilih alat ukur	1	✓	
		Mengikuti prosedur penggunaan	1	✓	
4	Melakukan perawatan mesin, alat bantu dan alat ukur	Menjaga kebersihan	1	✓	
		Melakukan pelumasan	1	✓	
5	Keselamatan kerja	Memakai peralatan K3	1		✓
		Menjaga keselamatan mesin, alat ukur dan alat bantu	1		✓
Skor total				13	

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa/Peneliti

(Subandi, M.Eng)

(Taufik Wisnu Saputra)

Penilaian Hasil Kerja

Produkt

MIN

Mahasiswa/Peneliti

(Taufik Wisnu Saputra)

SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN
Penilaian Hasil Kerja

Mata Pelajaran	: Kompetensi Kejuruan	Kelas / Semester	: XI TPB / Gasal
Standar kompetensi	: Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut 2	Nama JOB	: Membubut Ulir Kanan dan Kiri
Kompetensi dasar	: Pengoperasian Mesin Bubut, Pemeriksaan Produk		

No	Aspek Penilaian	Bobot	NIM																															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	panjang 20	5	5	5	3	3	5	5	5	0.5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	3
2	panjang 10	5	5	3	3	3	5	3	3	0.5	3	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	3	3	5	5	5	5	5
3	panjang ulir kanan 30	10	10	1	3	10	10	5	10	4	1	10	6	4	4	10	4	4	10	10	10	4	1	6	6	6	6	10	1	6	6	6	10	10
4	lebar alur 10	5	5	5	3	5	5	5	3	5	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	5	3	3	5	5
5	diameter alur 16	5	5	5	10	5	5	5	3	5	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	5	3	3	5	5
6	panjang ulir kiri 30	10	10	10	10	10	6	10	6	10	6	1	10	10	10	6	6	10	10	10	10	4	10	10	10	10	4	10	10	10	10	6	10	10
7	diameter 16	5	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3
8	diameter 16	5	5	5	3	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
9	ulir kanan m16x2	15	15	15	15	9	12	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	12	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
10	ulir kiri m16x2	15	15	15	15	9	12	12	12	12	9	15	12	12	12	15	12	12	12	12	12	9	12	12	15	12	15	12	15	12	15	15	12	12
11	kehalusan N7	10	10	10	5	5	10	10	5	10	10	10	10	5	10	10	10	5	10	10	10	5	10	5	5	5	5	10	10	5	5	5	5	5
12	Tampilan/deburing	10	5	10	5	10	5	5	5	10	5	10	5	5	10	5	10	10	5	5	5	5	5	10	5	10	10	10	10	10	10	10	10	5
Total			95	89	78	60	89	78	79	78	65	98	87	81	91	97	85	80	92	92	92	83	73	83	87	83	87	85	80	87	80	92	80	80

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa/Peneliti

(Subandi, M.Eng)

(Taufik Wisnu Saputra)

LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK**PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN TH 2013/2014**

BIDANG KEAHLIAN : TEKNIK PEMESINAN
 NAMA :
 No. ABSEN : 07
 KELAS : XI TP
 STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut 2
 KOMPETENSI DASAR : Mengoperasikan Mesin Bubut
 JOB : Ulir Kanan Kiri

No.	ASPEK PENILAIAN	PENGAMATAN		KET.
		Skor Max	Skor Penilaian Guru	
	AKURASI PRODUK (HASIL KERJA)			
	UKURAN TOLERANSI UMUM			
	1. Panjang 10.....(1)	5	2	
	2. Panjang 10.....(2)	5	5	
	3. Panjang ulir kanan 30	10	1	
	4. Lebar alur 5	5	3	
	5. Diameter alur Ø12	5	5	
	6. Panjang ulir kiri 30	10	4	
	7. Ø 12.....(1)	5	5	
	8. Ø 12.....(2)	5	5	
	9. Ulir kanan M16 x 2	15	15	
	10. Ulir kiri 5/8 x 13	15	9	
	UKURAN TOLERANSI KHUSUS			
	UKURAN TOLERANSI ISO			
	PERFORMANCE			
	11. Kehalusan N7	10	10	
	12. Tampilan/Deburing	10	10	
	JUMLAH	100		
	NILAI AKHIR			

LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK**PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN TH 2013/2014**

BIDANG KEAHLIAN : TEKNIK PEMESINAN
 NAMA :
 No. ABSEN : 08
 KELAS : XI TP
 STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut 2
 KOMPETENSI DASAR : Mengoperasikan Mesin Bubut
 JOB : Ulir Kanan Kiri

No.	ASPEK PENILAIAN	PENGAMATAN		KET.
		Skor Max	Skor Penilaian Guru	
	AKURASI PRODUK (HASIL KERJA)			
	UKURAN TOLERANSI UMUM			
	1. Panjang 10.....(1)	5	5	
	2. Panjang 10.....(2)	5	5	
	3. Panjang ulir kanan 30	10	6	
	4. Lebar alur 5	5	2	
	5. Diameter alur Ø12	5	5	
	6. Panjang ulir kiri 30	10	10	
	7. Ø 12.....(1)	5	5	
	8. Ø 12.....(2)	5	5	
	9. Ulir kanan M16 x 2	15	15	
	10. Ulir kiri 5/8 x 13	15	9	
	UKURAN TOLERANSI KHUSUS			
	UKURAN TOLERANSI ISO			
	PERFORMANCE			
	11. Kehalusan N7	10	6	
	12. Tampilan/Deburing	10	6	
	JUMLAH	100		
	NILAI AKHIR			

LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK**PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN TH 2013/2014**

BIDANG KEAHLIAN : TEKNIK PEMESINAN
 NAMA :
 No. ABSEN : 07
 KELAS : XI TP
 STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut 2
 KOMPETENSI DASAR : Mengoperasikan Mesin Bubut
 JOB : Ulir Kanan Kiri

No	ASPEK PENILAIAN	PENGAMATAN		KET.
		Skor Max	Skor Penilaian Guru	
	AKURASI PRODUK (HASIL KERJA)			
	UKURAN TOLERANSI UMUM			
	1. Panjang 10.....(1)	5		
	2. Panjang 10.....(2)	5		
	3. Panjang ulir kanan 30	10		
	4. Lebar alur 5	5		
	5. Diameter alur Ø12	5		
	6. Panjang ulir kiri 30	10		
	7. Ø 12.....(1)	5		
	8. Ø 12.....(2)	5		
	9. Ulir kanan M16 x 2	15		
	10. Ulir kiri 5/8 x 13	15		
	UKURAN TOLERANSI KHUSUS			
	UKURAN TOLERANSI ISO			
	PERFORMANCE			
	11. Kehalusan N7	10		
	12. Tampilan/Deburing	10		
	JUMLAH	100		
	NILAI AKHIR			

UJI NORMALITAS

Uji skewness dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

- panjang kelas interval

$$I = \frac{\text{Data terbesar} - \text{Data terkecil}}{6 (\text{jumlah kelas interval})}$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{95-54}{6}$$

$$\text{Panjang kelas} = 6,8 \approx 7$$

- a. Proses Kerja

Data :

Tabel 13. Data Statistik Skewness Proses Kerja

Statistik	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
Rata-rata	10,94	13,94
Standar Deviasi	1,46	1,22
Jumlah responden	31	32
Momen Kemencengan (m_3)	-0,03	-0,19

Rumus yang digunakan adalah:

$$a^3 = \frac{m_3}{s^3}$$

Keterangan:

a_3 = koefisien kemencengan momen

m_3 = momen kemencengan

s = standar deviasi data

Sedangkan pengukuran momen kemencengan (m_3) yaitu:

$$m_3 = \left(\frac{n}{[n-1][n-2]} \right) \left(\sum_{i=1}^n [x_i - \bar{X}]^3 \right)$$

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata hitung data

X_i = data yang ke I (data ke 1, data ke 2 dst)

n = jumlah data

Maka:

a. Kelas Kontrol

$$a^3 = \frac{m_3}{S^3}$$

$$a^3 = \frac{-0,03}{1,46^3}$$

$$a^3 = -0,008$$

$$\text{jadi } a^3 = -0,008$$

b. Kelas Eksperimen

$$a^3 = \frac{m_3}{S^3}$$

$$a^3 = \frac{-0,19}{1,22^3}$$

$$a^3 = -0,107$$

$$\text{jadi } a^3 = -0,107$$

Karena nilai $a^3 = -0,008$ dan $a^3 = -0,107$ maka bisa dikatakan data nilai proses kerja tidak menceng dan berdistribusi normal.

b. Akurasi Hasil Kerja

Data:

Tabel 14. Data Statistik Skewness Akurasi Hasil Kerja

Statistik	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
Rata-rata	75,68	83,97
Standar Deviasi	10,11	8,51
Jumlah responden	31	32
Momen Kemencengan (m_3)	98,93	-467,89

Rumus yang digunakan adalah:

$$a^3 = \frac{m_3}{s^3}$$

Keterangan

a_3 = koefisien kemencengan momen

m_3 = momen kemencengan

s = standar deviasi data

Sedangkan pengukuran momen kemencengan (m_3) yaitu:

$$m_3 = \frac{\sum_{i=1}^n [x_i - \bar{X}]^3}{n}$$

Keterangan

\bar{X} = rata-rata hitung data

x_i = data yang ke I (data ke 1, data ke 2 dst)

n = jumlah data

Maka:

a. Kelas Kontrol

$$a^3 = \frac{m_3}{s^3}$$

$$a^3 = \frac{98,93}{10,11^3}$$

$$a^3 = 2,94$$

$$\text{jadi } a^3 = 2,94$$

b. Kelas Eksperimen

$$a^3 = \frac{m_3}{S^3}$$

$$a^3 = \frac{-467,89}{8,51^3}$$

$$a^3 = -0,76$$

$$\text{jadi } a^3 = -0,76$$

Karena nilai $a^3 = 2,94$ dan $a^3 = -0,76$ maka bisa dikatakan data nilai akurasi hasil kerja pada kelas kontrol sangat menceng ke kanan dan tidak berdistribusi normal sedangkan pada kelas eksperimen tidak menceng dan berdistribusi normal.

Uji kurtosis dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

a. Proses Kerja

Data:

Tabel 15. Data Statistik Kurtosis Proses Kerja

Statistik	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
Rata-rata	10,94	13,94
Standar Deviasi	1,46	1,22
Jumlah responden	31	32
Momen Kemencengan (m_4)	8,51	5,39

Rumus yang digunakan adalah:

$$a^4 = \frac{m_4}{s^4} - 3$$

Keterangan:

a_3 = koefisien kemencengan momen

m_3 = momen kemencengan

s = standar deviasi data

Sedangkan pengukuran momen kemencengan (m_4) yaitu:

$$m_4 = \frac{\sum_{i=1}^n [x_i - \bar{X}]^4}{n}$$

Keterangan:

X = rata-rata hitung data

X_i = data yang ke I (data ke 1, data ke 2 dst)

n = jumlah data

Maka:

a. Kelas Kontrol

$$a^4 = \frac{m_4}{s^4} - 3$$

$$a^4 = \frac{8,51}{1,46^4} - 3$$

$$a^4 = -1,13$$

$$\text{jadi } a^4 = -1,13$$

b. Kelas Eksperimen

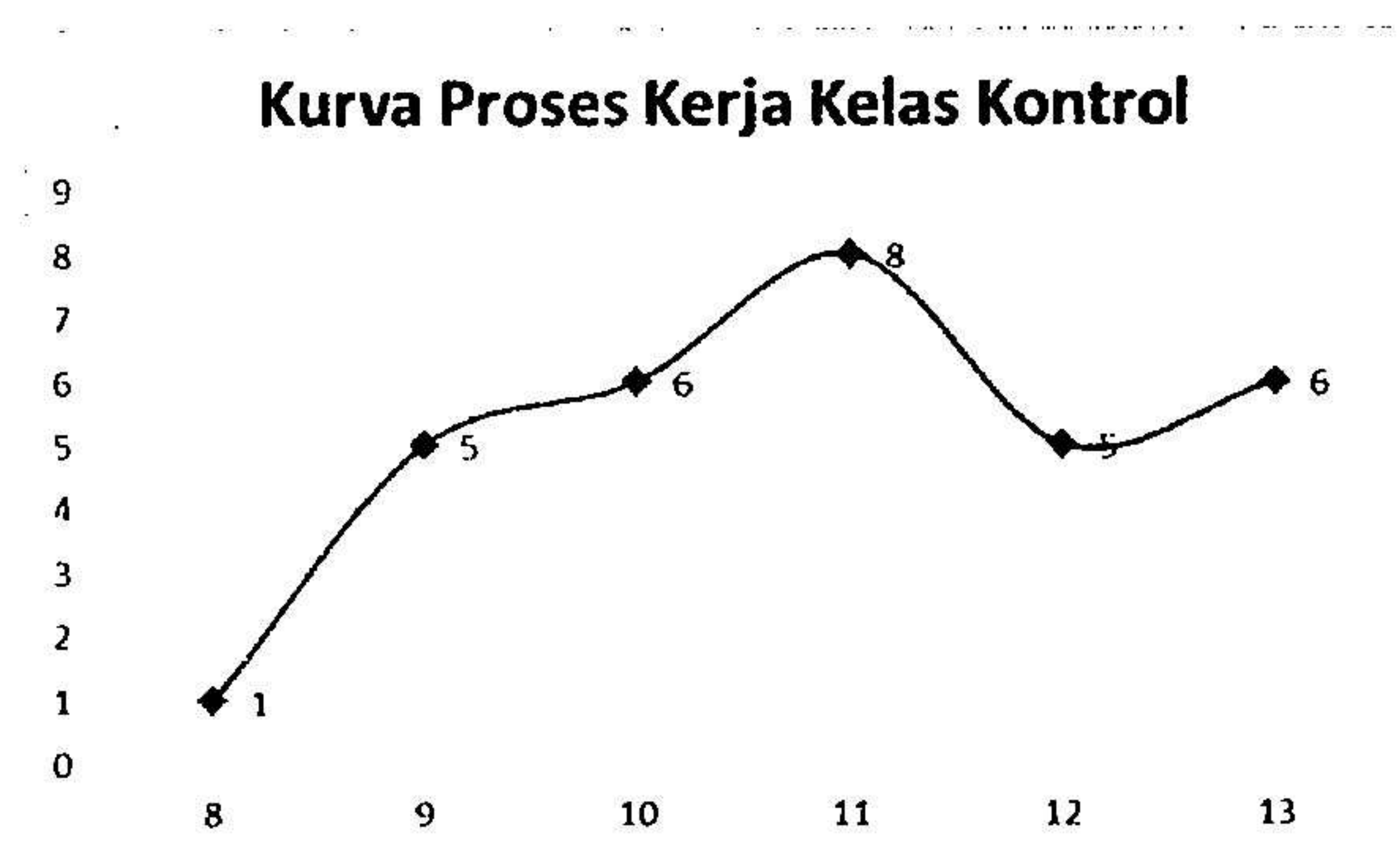
$$a^4 = \frac{m_4}{s^4} - 3$$

$$a^4 = \frac{5,38}{1,22^4} - 3$$

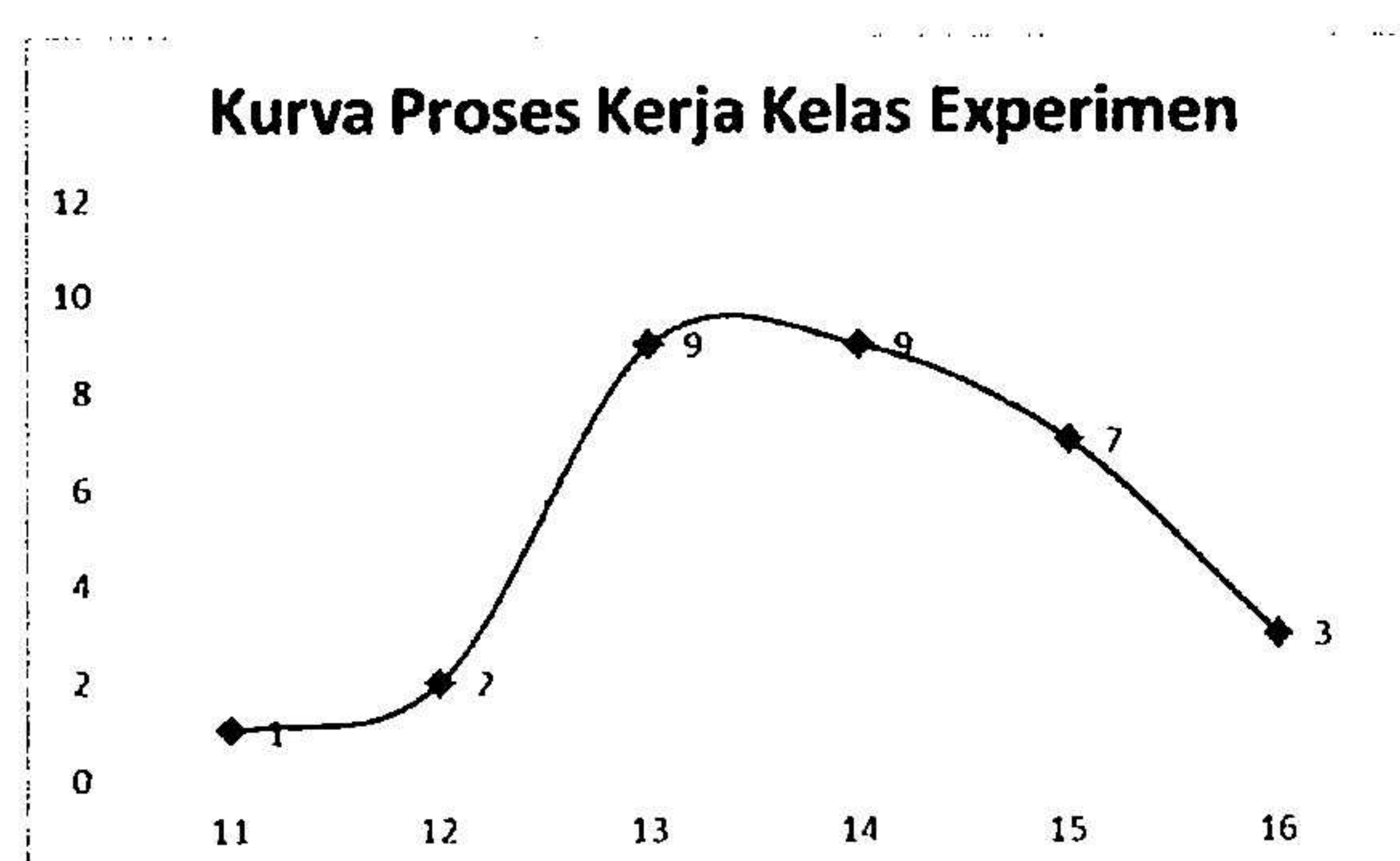
$$a^4 = -0,56$$

$$\text{jadi } a^4 = -0,56$$

Karena nilai $a^4 = -1,33$ dan $a^4 = -0,56$ bernilai negatif maka bisa dikatakan data nilai proses kerja berdistribusi platikurtik.



Gambar 1. Kurva Proses Kerja Kelas Kontrol



Gambar 2. Kurva Proses Kerja Kelas Eksperimen

Gambar 2. Kurva Proses Kerja Kelas Eksperimen

b. Akurasi Hasil Kerja

Data :

Tabel 16. Data Statistik Kurtosis Akurasi Hasil Kerja

Statistik	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
Rata-rata	75,68	83,97
Standar Deviasi	10,11	8,51
Jumlah responden	31	32
Momen Kemencengan (m_3)	23245,16	18629,07

Rumus yang digunakan adalah:

$$a^4 = \frac{m_4}{s^4} - 3$$

Keterangan:

 a_4 = koefisien kemencengan momen m_3 = momen kemencengan s = standar deviasi dataSedangkan pengukuran momen kemencengan (m_4) yaitu:

$$m_4 = \frac{\sum_{i=1}^n [x_i - \bar{X}]^4}{n}$$

Keterangan:

 \bar{X} = rata-rata hitung data X_i = data yang ke I (data ke-1, data ke-2, dst.) n = jumlah data

Maka:

a. Kelas Kontrol

$$a^4 = \frac{m_4}{s^4} - 3$$

$$a^4 = \frac{23245,16}{10,11^4} - 3$$

jadi $a^4 = -0,77$

b. Kelas Eksperimen

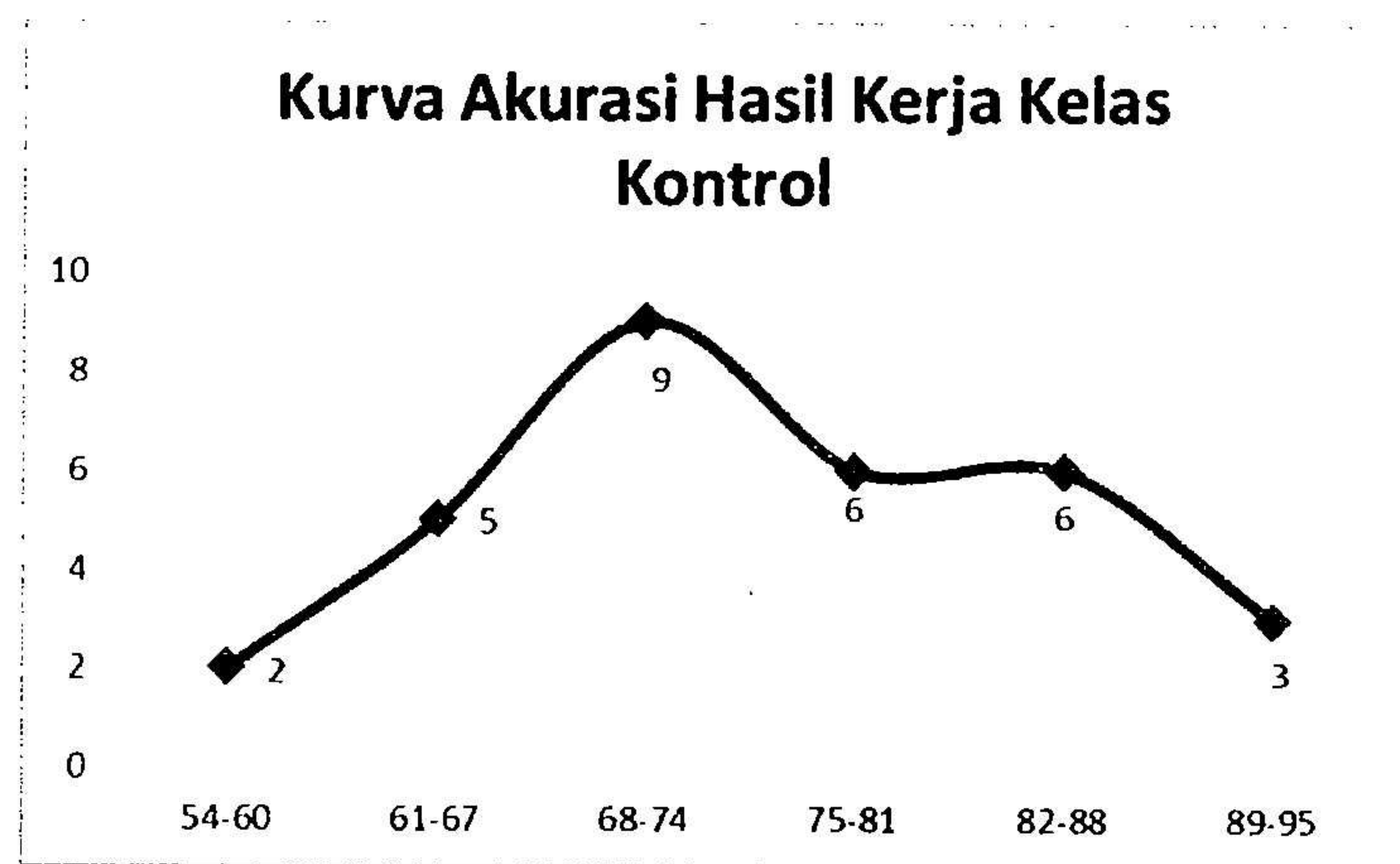
$$a^4 = \frac{m_4}{s^4} - 3$$

$$a^4 = \frac{18629,07}{8,51^4} - 3$$

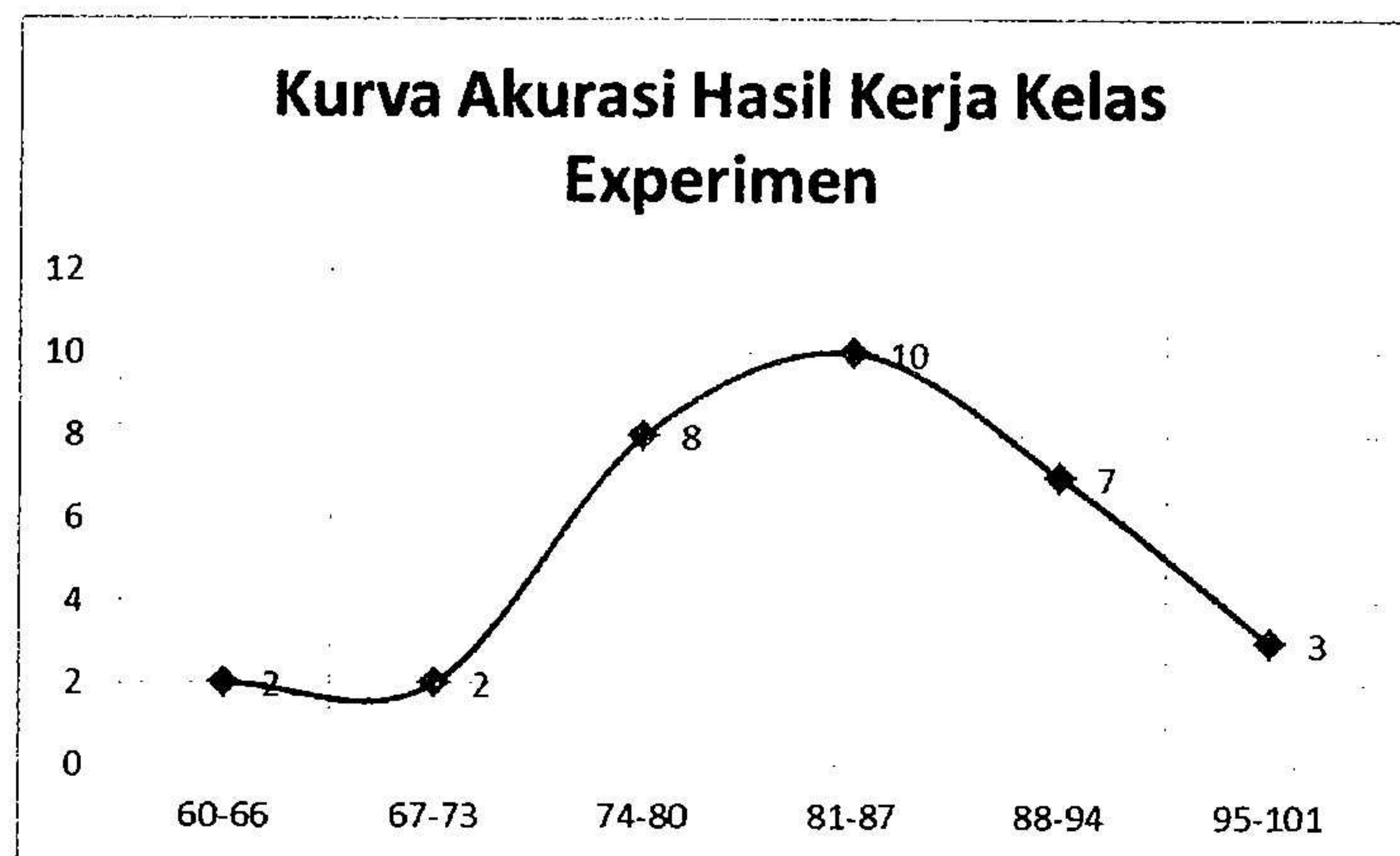
$$a^4 = 0,55$$

jadi $a^4 = 0,55$

Karena nilai $a^4 = -0,77$ dan $a^4 = 0,55$ karena nilai akurasi kerja kelas kontrol bernilai negatif maka bisa dikatakan data nilai proses kerja berdistribusi platikurtik. Sedangkan pada nilai akurasi hasil kerja kelas eksperimen bernilai positif maka bisa dikatakan data nilai proses kerja berdistribusi leptokurtik.



Gambar 3. Kurva Akurasi Hasil Kerja Kelas Kontrol



Gambar 4. Kurva Akurasi Hasil Kerja Kelas Eksperimen

Berdasarkan data diatas maka dapat disimpulkan bahwa tidak seluruh data hasil penelitian berdistribusi normal.

UJI HOMOGENITAS

Uji Homogenitas dengan teknik uji F dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

a. Proses Kerja

1. Membuat hipotesis dalam uraian kalimat

Ho : Tidak ada perbedaan nilai varian proses kerja dari kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Ha : Ada perbedaan nilai varian proses kerja dari kelas kontrol dan kelas eksperimen.

2. Membuat hipotesis model statistik

Ho : $S_1^2 = S_2^2$

Ha : $S_1^2 \neq S_2^2$

3. Menentukan resiko kesalahan

Pada penelitian tingkat kepercayaan 95% atau $\alpha = 5\%$

4. Menghitung F_{hitung} dan F_{tabel}

Menentukan nilai F_{hitung}

5. Membuat tabel penolong

Tabel 17. Tabel Penolong Uji F Proses Kerja

Responden	Kelas Kontrol (X_1)	Kelas Eksperimen (X_2)	$(X_1 - \bar{X}_1)^2$	$(X_2 - \bar{X}_2)^2$
1	10	12	0.88	3.76
2	10	13	0.88	0.88
3	9	14	3.76	0.00
4	11	13	0.00	0.88
5	11	14	0.00	0.00
6	11	15	0.00	1.12
7	11	14	0.00	0.00
8	13	16	4.24	4.24
9	13	14	4.24	0.00
10	13	15	4.24	1.12
11	9	11	3.76	8.64
12	10	14	0.88	0.00

13	12	15	1.12	1.12
14	12	14	1.12	0.00
15	12	13	1.12	0.88
16	10	16	0.88	4.24
17	9	13	3.76	0.88
18	9	13	3.76	0.88
19	10	15	0.88	1.12
20	8	12	8.64	3.76
21	13	15	4.24	1.12
22	13	15	4.24	1.12
23	12	14	1.12	0.00
24	11	15	0.00	1.12
25	11	16	0.00	4.24
26	11	13	0.00	0.88
27	12	14	1.12	0.00
28	13	13	4.24	0.88
29	10	14	0.88	0.00
30	9	13	3.76	0.88
31	11	15	0.00	1.12
32		13		0.88
Total	339	446	63.87	45.88

6. Menentukan nilai rata-rata kelompok sampel

$$\bar{X}_1 = \frac{\Sigma X_1}{n} = \frac{339}{31} = 10,94$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\Sigma X_2}{n} = \frac{446}{32} = 13,94$$

7. Menentukan nilai varians kelompok sampel

$$S_1^2 = \Sigma \frac{(X_1 - \bar{X}_1)^2}{n_1 - 1} = \frac{63,87}{31 - 1} = 2,13$$

$$S_2^2 = \Sigma \frac{(X_2 - \bar{X}_2)^2}{n_2 - 1} = \frac{45,88}{32 - 1} = 1,48$$

8. Menentukan nilai F_{hitung}

$$F_{hitung} = \frac{S_B^2}{S_K^2} = \frac{2,13}{1,48} = 1,44$$

9. Menentukan nilai F_{tabel}

$$dk \text{ pembilang} = 31 - 1 = 30$$

$$dk \text{ penyebut} = 32 - 1 = 31$$

berdasarkan tabel f dengan dk pembilang 30 dan dk penyebut 31, taraf

signifikan 5%, maka harga $f_{tabel} = 1,83$ (harga antara pembilang 30 dan 40)

10. Membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel}

Pada penelitian ini hipotesis yg diterima adalah H_0 diterima, karena $F_{hitung} = 1,44 < F_{tabel} = 1,83$

11. Kesimpulan

Harga f_{hitung} lebih kecil dari f_{tabel} ($f_h = 1,44 < f_t = 1,83$) maka dapat disimpulkan varians data nilai proses kerja adalah homogen.

b. Akurasi Hasil Kerja

1. Membuat hipotesis dalam uraian kalimat

H_0 : Tidak ada perbedaan nilai varians akurasi hasil kerja dari kelas kontrol dan kelas eksperimen.

H_a : Ada perbedaan nilai varian akurasi hasil kerja dari kelas kontrol dan kelas eksperimen.

2. Membuat hipotesis model statistik

$H_0 : S_1^2 = S_2^2$

$H_a : S_1^2 \neq S_2^2$

3. Menentukan resiko kesalahan

Pada penelitian tingkat kepercayaan 95% atau $\alpha = 5\%$

4. Menghitung F_{hitung} dan F_{tabel}

Menentukan nilai F_{hitung}

5. Membuat tabel penolong

Tabel 18. Tabel Penolong Uji F Akurasi Hasil Kerja

Responden	Kelas Kontrol (X_1)	Kelas Eksperimen (X_2)	$(X_1 - \bar{X}_1)^2$	$(X_2 - \bar{X}_2)^2$
1	86	95	106.50	121.66
2	73	89	7.18	25.30
3	90	73	205.06	120.34
4	74	60	2.82	574.56
5	62	89	187.14	25.30
6	74	78	2.82	35.64

7	79	79	11.02	24.70
8	80	78	18.66	35.64
9	60	65	245.86	359.86
10	94	98	335.62	196.84
11	80	87	18.66	9.18
12	93	80	299.98	15.76
13	54	91	470.02	49.42
14	71	97	21.90	169.78
15	70	85	32.26	1.06
16	64	80	136.42	15.76
17	73	92	7.18	64.48
18	84	92	69.22	64.48
19	77	92	1.74	64.48
20	83	83	53.58	0.94
21	88	73	151.78	120.34
22	82	83	39.94	0.94
23	64	87	136.42	9.18
24	67	83	75.34	0.94
25	61	87	215.50	9.18
26	78	85	5.38	1.06
27	71	80	21.90	15.76
28	88	87	151.78	9.18
29	72	87	13.54	9.18
30	74	80	2.82	15.76
31	80	92	18.66	64.48
32		80		15.76
Total	2346	2687	3066.77	2246.97

6. Menentukan nilai rata-rata kelompok sampel

$$\bar{X}_1 = \frac{\Sigma X_1}{n} = \frac{2346}{31} = 75,68$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\Sigma X_2}{n} = \frac{2687}{32} = 83,97$$

7. Menentukan nilai varians kelompok sampel

$$S_1^2 = \Sigma \frac{(X_1 - \bar{X}_1)^2}{n_1 - 1} = \frac{3066,77}{31 - 1} = 102,23$$

$$S_2^2 = \Sigma \frac{(X_2 - \bar{X}_2)^2}{n_2 - 1} = \frac{2246,97}{32 - 1} = 72,48$$

8. Menentukan nilai F_{hitung}

$$F_{hitung} = \frac{S_B^2}{S_K^2} = \frac{102,23}{72,48} = 1,41$$

9. Menentukan nilai F_{tabel}

$$dk \text{ pembilang} = 31 - 1 = 30$$

$$dk \text{ penyebut} = 32 - 1 = 31$$

berdasarkan tabel f dengan dk pembilang 30 dan dk penyebut 31, taraf signifikan 5%, maka harga $f_{\text{tabel}} = 1,83$ (harga antara pembilang 30 dan 40).

10. Membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel}

Pada penelitian ini hipotesis yg diterima adalah H_0 diterima, karena

$$F_{\text{hitung}} = 1,41 < F_{\text{tabel}} = 1,83.$$

11. Kesimpulan

Harga f_{hitung} lebih kecil dari f_{tabel} ($f_h = 1,41 < f_t = 1,83$) maka dapat disimpulkan varians data nilai akurasi hasil kerja adalah homogen.

UJI BEDA (UJI T DAN UJI Z)

Ada 2 macam uji t yang dilakukan. Uji t parametris dilakukan pada data strategi kerja, sedangkan uji t non parametris dilakukan pada data akuasi hasil kerja.

Uji beda dengan teknik uji t dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

1. Hasil Uji Beda Nilai Strategi Kerja kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Data :

Tabel 19. Data Statistik t-test Strategi Kerja

Statistik	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
Rata-rata	10,94	13,94
Varian	2,13	1,48
Jumlah responden	31	32

Dari data yang telah ada diketahui bahwa $n_1 \neq n_2$ dan varians homogen ($s_1^2 = s_2^2$). Sehingga rumus yang digunakan adalah:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

x_1 = nilai rata-rata kelas kontrol

x_2 = nilai rata-rata kelas eksperimen

s_1^2 = varians kelas kontrol

s_2^2 = varians kelas eksperimen

n_1 = jumlah responden kelas kontrol

n_2 = jumlah responden kelas eksperimen

dengan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$

hipotesis yang diajukan adalah :

H_0 : tidak ada perbedaan nilai rata-rata strategi kerja kelas kontrol dan kelas eksperimen

Ha : ada perbedaan nilai rata-rata strategi kerja kelas kontrol dan kelas eksperimen

Dengan ketentuan

- a. Ho ditolak dan Ha diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ (taraf kesalahan 5 %, dengan uji dua pihak).
- b. Ho diterima dan Ha ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ (taraf kesalahan 5 %, dengan uji dua pihak)
- c.

$$t = \frac{10,94 - 13,94}{\sqrt{\frac{(31-1)2,13 + (32-1)1,48}{31+32-2} \left(\frac{1}{31} + \frac{1}{32} \right)}}$$

$$t = \frac{-3}{\sqrt{(1,79)(0,06)}}$$

$$t = \frac{-3}{\sqrt{0,114}}$$

$$t = \frac{-3}{0,34}$$

$$t = -8,88$$

$$\text{jadi } t_{hitung} = -8,88$$

t_{tabel} dengan $dk = 31 + 32 - 2 = 61$ (taraf kesalahan 5% dengan menggunakan uji dua pihak) adalah :

$$\frac{dk_{60} + dk_{120}}{2} = \frac{2,00 + 1,98}{2} = 1,99 / -1,99$$

Nilai $t_{hitung} (-8,88) < t_{tabel} (-1,99)$, sehingga Ho ditolak dan Ha diterima, maka dapat disimpulkan ada perbedaan nilai rata-rata strategi kerja kelas kontrol dan kelas eksperimen.

2. Hasil Uji Beda Nilai Akurasi Hasil Kerja kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

a. Hipotesis

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ penggunaan *job sheet* tidak membawa perubahan pada kualitas akurasi hasil kerja siswa (penggunaan *job sheet* tidak efektif)

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$ Terdapat pengaruh positif pada kualitas akurasi hasil kerja siswa (penggunaan *job sheet* efektif)

b. Membuat ranking untuk data yang diperoleh secara konstan dan menjumlahkan seluruh nilai ranking untuk masing-masing jenis sampel

Tabel 20. Data Statistik Man Whitney Akurasi Hasil Kerja

Sampel	Kelas Kontrol		Kelas Experimen	
	Nilai	Ranking (R1)	Nilai	Ranking (R2)
1	86	21	95	30
2	73	11	89	24
3	90	25	73	11
4	74	12	60	2
5	62	4	89	24
6	74	12	78	14
7	79	15	79	15
8	80	16	78	14
9	60	2	65	6
10	94	29	98	32
11	80	16	87	22
12	93	28	80	16
13	54	1	91	26
14	71	9	97	31
15	70	8	85	20
16	64	5	80	16
17	73	11	92	27
18	84	19	92	27
19	77	13	92	27
20	83	18	83	18
21	88	23	73	11
22	82	17	83	18
23	64	5	87	22
24	67	7	83	18
25	61	3	87	22
26	78	14	85	20
27	71	9	80	16

28	88	23	87	22
29	72	10	87	22
30	74	12	80	16
31	80	16	92	27
32			80	16
Jumlah		414		632

c. Apabila R_1 dan R_2 telah diperoleh maka besarnya μ statistik adalah:

$$\mu = \frac{[n_1(n_1 + n_2 + 1)]}{2}$$

Keterangan:

μ : Rata-rata distribusi

n_1 : Jumlah sampel kelompok 1

n_2 : Jumlah sampel kelompok 2

R_1 : Jumlah ranking kelompok 1

$$\mu = \frac{31(31 + 31 + 1)}{2}$$

$$\mu = 63 + 496$$

$$\mu = 976,5$$

d. Menentukan nilai mean dan standar deviasi

Mean= (μ)

$$\mu = \frac{(n_1)(n_2)}{2}$$

$$\mu = \frac{(31)(32)}{2}$$

$$\mu = 31,5$$

Standar Deviasi= α_u

$$\alpha_u = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

$$\alpha_u = \sqrt{\frac{(31)(32)(31 + 32 + 1)}{12}}$$

$$\alpha_u = \sqrt{5290,67}$$

$$\alpha_u = 72,74$$

e. Menentukan statistik Uji

$$Z_H = \frac{\mu - E(\mu)}{\sigma}$$

Keterangan:

Z_H : nilai Z hitung

μ : Rata-rata (mean)

σ : Standar deviasi

$$Z_H = \frac{976,5 - 31,5}{72,74}$$

$$Z_H = 5,56$$

Nilai kritis Z tabel, dengan tingkat signifikan 5% adalah $\pm 1,96$.

H_0 diterima, bila $-1,96 < Z_H < +1,96$

H_0 ditolak, bila $Z_H < -1,96$ atau $Z_H > +1,96$

f. Simpulan

H_0 diterima, karena $5,56 > +1,96$, artinya terdapat pengaruh positif pada kualitas akurasi hasil kerja siswa (penggunaan *job sheet* efektif)

Nilai Z_{hitung} (5,56) > Z_{tabel} (-1,96), sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak, maka dapat disimpulkan ada perbedaan nilai rata-rata akurasi hasil kerja kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Berdasarkan data hasil pengujian uji t (t-test) untuk penilaian strategi kerja didapatkan bahwa T_{hitung} -8,88 lebih kecil dari T_{tabel} -1,99 atau t_{hitung} (-8,88) < t_{tabel} (-1,99), dan akurasi hasil kerja diatas didapatkan bahwa Z_{hitung} 5,56 lebih besar dari Z_{tabel} +1,96 atau Z_{hitung} (5,56) > Z_{tabel} (+1,96) maka dapat disimpulkan bahwa ada efektifitas yang berbeda pengaruh penggunaan media *job sheet* terhadap pencapaian kompetensi melakukan pekerjaan dengan mesin bubut membubut ulir kanan dan kiri antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada mata pelajaran pekerjaan mesin perkakas di SMK N 2 Depok, Sleman, Yogyakarta.



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

Certificate No. QSC 0059

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id

Nomor : 1144/H34/PL/2014

4/8/2014

Lamp. :

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

- 1 . Gubernur DIY c.q. Ka. Biro Adm. Pembangunan Setda DIY
- 2 . Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Bappeda Provinsi DIY
- 3 . Bupati/Kabupaten Sleman c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kabupaten Sleman
- 4 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga Provinsi DIY
- 5 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga Kabupaten Sleman
- 6 . Kepala SMK Negeri 2 Depok

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Pengaruh Jobsheet Terhadap Strategi Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemmesinan Siswa Kelas XI Teknik Pemmesinan SMK N 2 Depok Sleman Yogyakarta, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Taufik Wisnu Saputra	10503241019	Pend. Teknik Mesin - S1	SMK Negeri 2 Depok

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Yatin Ngadiyono, M.Pd

NIP : 19630621 199002 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Bulan April s/d Mei 2014.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.



Dekan,
Wakil Dekan I

Dr. Sunaryo Soenarto

NIP. 19580630 198601 1 001

Tembusan :
Ketua Jurusan

Perijinan Penelitian

<http://adbang.jogjaprov.go.id/izin/public/index.php/pzn/izi...>

operator1@yahoo.com



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814
(Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REGN/198/4/2014

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK** Nomor : **1144/H34/PL/2014**
Tanggal : **8 APRIL 2014** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

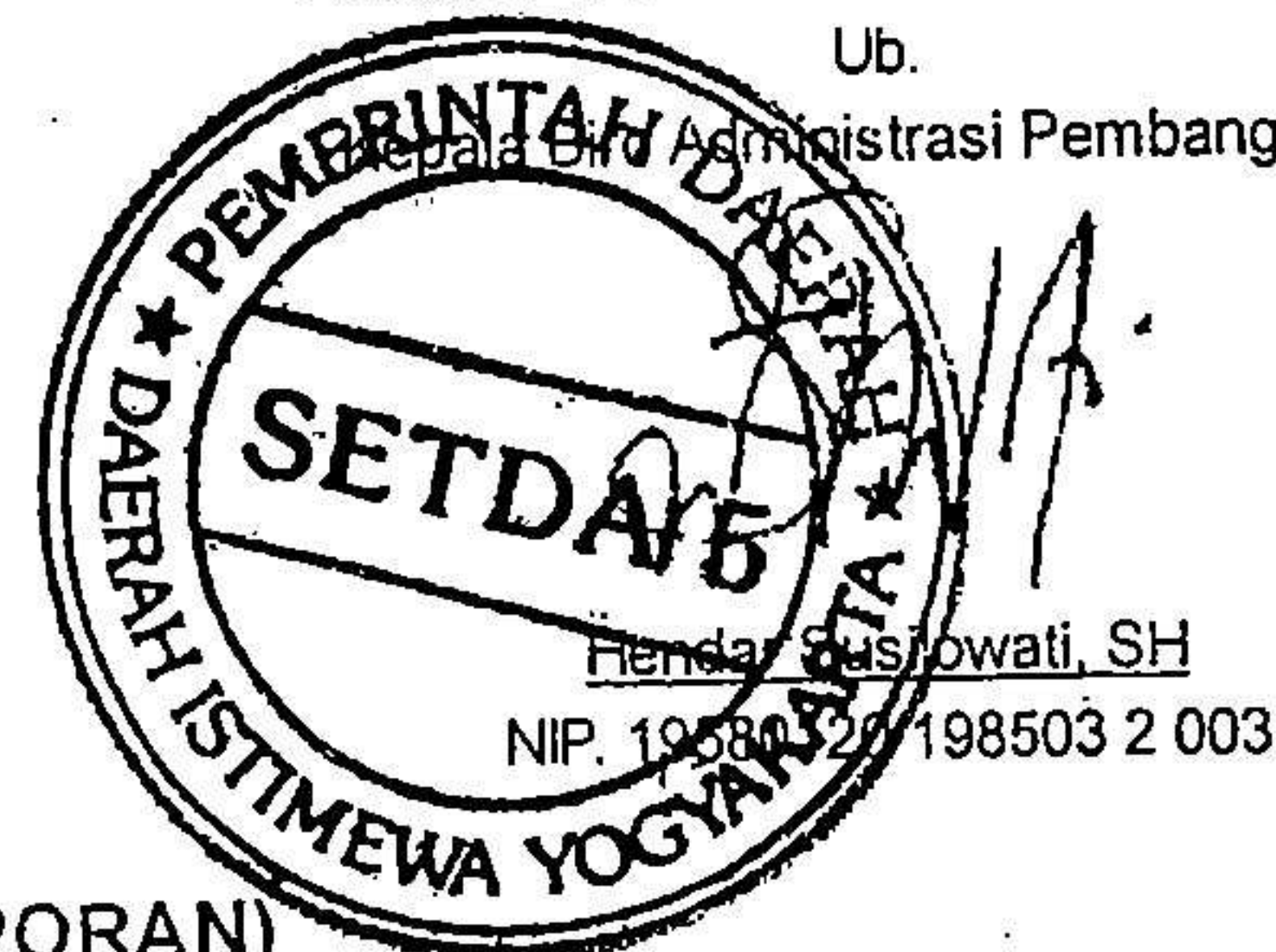
Nama : **TAUFIK WISNU SAPUTRA** NIP/NIM : **10503241019**
Alamat : **FAKULTAS TEKNIK, PENDIDIKAN TEKNIK MESIN, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Judul : **PENGARUH JOBSHEET TERHADAP STRATEGI Pengerjaan dan Akuransi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemmesinan Siswa Kelas IX Teknik Pemmesinan SMKN N 2 DEPOK SLEMAN YOGYAKARTA**
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
Waktu : **8 APRIL 2014 s/d 8 JULI 2014**

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **8 APRIL 2014**

A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.



Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI SLEMAN C.Q KA. BAKESBANGLINMAS SLEMAN
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511
 Telepon (0274) 868800, Faksimilie (0274) 868800
 Website: slemankab.go.id, E-mail : bappeda@slemankab.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 070 / Bappeda / 1340 / 2014

**TENTANG
 PENELITIAN**

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 45 Tahun 2013 Tentang Izin Penelitian, Izin Kuliah Kerja Nyata,
 Dan Izin Praktik Kerja Lapangan.

Menunjuk : Surat dari Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman

Nomor : 070/Kesbang/1297/2014

Tanggal : 08 April 2014

Hal : Rekomendasi Penelitian

MENGIZINKAN :

Kepada :
 Nama : TAUFIK WISNU SAPUTRA
 No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 10503241019
 Program/Tingkat : S1
 Instansi/Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
 Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Karangmalang Yogyakarta
 Alamat Rumah : Jl. Kaliurang Km. 5,6 Gg. Pandega
 No. Telp / HP : 085768627263
 Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul
**PENGARUH JOBSHEET TERHADAP STRATEGI Pengerjaan dan
 AKURASI HASIL KERJA MATA PELAJARAN PRAKTIK PEMESINAN
 SISWA KELAS IX TEKNIK PEMESINAN SMKN 2 DEPOK SLEMAN
 YOGYAKARTA**
 Lokasi : SMK N 2 Depok Sleman
 Waktu : Selama 3 bulan mulai tanggal: 08 April 2014 s/d 08 Juli 2014

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Wajib melapor diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.
5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.

Demikian ijin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 8 April 2014

a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Sekretaris

n.b.
 Kepala Bidang Pengendalian dan Evaluasi
 Badan Perencanaan Pembangunan Daerah
 Dra. SUCIRIANI SINURAYA, M.Si, MM
 Pembina
 NIP 19630112 198903 2 003

Tembusan :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Dinas Dikpora Kab. Sleman
3. Kabid. Sosial Budaya Bappeda Kab. Sleman
4. Camat Depok
5. Ka. SMK N 2 Depok Sleman
6. Dekan Fak. Teknik - UNY
7. Yang Bersangkutan



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**



Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

Certificate No. QSC 005

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id

Nomor : 1144/H34/PL/2014

4/8/2014

Lamp. :

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

- 1 . Gubernur DIY c.q. Ka. Biro Adm. Pembangunan Setda DIY
- 2 . Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Bappeda Provinsi DIY
- 3 . Bupati/Kabupaten Sleman c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kabupaten Sleman
- 4 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Provinsi DIY
- 5 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Kabupaten Sleman
- 6 . Kepala SMK Negeri 2 Depok

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Sauda memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Pengaruh Jobsheet Terhadap Strate Pengerjaan dan Akurasi Hasil Kerja Mata Pelajaran Praktik Pemmesinan Siswa Kelas XI Tekn Pemmesinan SMK N 2 Depok Sleman Yogyakarta, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Nege Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Taufik Wisnu Saputra	10503241019	Pend. Teknik Mesin - S1	SMK Negeri 2 Depok

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Yatin Ngadiyono, M.Pd

NIP : 19630621 199002 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Bulan April s/d Mei 2014.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terim kasih.



Dekan,

U.b. Wakil Dekan I

Dr. Sunaryo Soenarto

NIP. 19580630 198601 1 001

Tembusan :

Ketua Jurusan

*Penelitian sudah terlaksana sesuai rencana
KPR - T. Pemmesinan*

SRIYANA
NIP. 19740525 200501 1 002